TV-AMATEUR

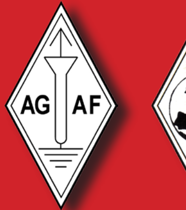
agaf-ev.org · www.agaf.de

Nr. 182
48. Jahrgang
3. Quartal 2016
EUR 6,- SFR 6,50 US$ 6,-

Zeitschrift für Bild- und digitale Daten-Übertragung im Amateurfunk

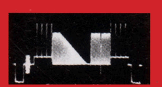
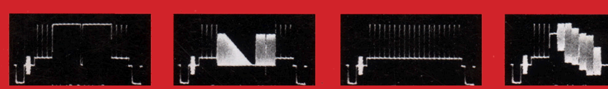
ESA-Astronaut Tim Peake, KG5BVI, im Columbus-Modul der ISS

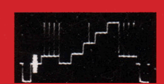
Aus dem Inhalt:














ZEITSCHRIFT DER AGAF

Arbeitsgemeinschaft Amateurfunk-Fernsehen (AGAF) · Mitglied des European Amateur Television Forum (EATF) für Bild- und Schriftübertragungs-Verfahren

Der **TV-AMATEUR**, Zeitschrift für Amateurfunkfernsehen, Fernsehfernempfang, Satellitenempfang, Videotechnik und weitere Bild- und Schriftübertragungsverfahren (BuS), ist die Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Amateurfunkfernsehen, (AGAF). Sie erscheint vierteljährlich. Der Verkaufspreis ist durch den Mitgliedsbeitrag abgegolten. Nichtmitglieder können den TV-AMATEUR im qualifizierten Elektronikfachhandel oder über die AGAF-Geschäftsstelle erwerben.

 Die Arbeitsgemeinschaft Amateurfunkfernsehen (AGAF) ist eine Interessengemein schaft des Amateurfunkdienstes mit dem Ziel von Förderung, Pflege, Schutz und Wahrung der Interessen des Amateurfunkfernsehens und weiterer Bild und Schriftübertragungsverfahren. Zum Erfahrungsaustausch und zur Förderung technisch wissenschaftlicher Experimente im Amateurfunkdienst dient der TV-AMATEUR, in dem neueste Nachrichten, Versuchsberichte, exakte Baubeschreibungen, Industrie-Testberichte und Anregungen zur Betriebstechnik und ATV-Technik veröffentlicht werden.
In Inseraten angebotene Bausätze, die ausschließlich für Funkamateure hergestellt und bestimmt sind, unterliegen nicht der CE-Kennzeichnungspflicht.
Darüber hinaus werden Fachtagungen veranstaltet, bei denen der Stand der Technik aufgezeigt wird. Zur Steigerung der ATV-Aktivitäten werden Wettbewerbe ausgeschrieben und Pokale und Diplome gestiftet.
Ein besonderes Anliegen der AGAF ist eine gute Zusammenarbeit mit in- und ausländischen Funkamateurvereinigungen gleicher Ziele, sowie die Wahrung der Interessen der Funkamateure auf dem Gebiet der Bild- und Schriftübertragung gegenüber den gesetzgebenden Behörden und sonstigen Stellen.

INHALTS-VERZEICHNIS

TECHNIK & INFORMATIONEN

ATV in GB & USA

Elektronischer Bezug des TV-AMATEUR (PDF-Ausgabe) via E-Mail ist auch für Nichtmitglieder möglich.
Aufnahmeantrag / Bestellung online: agaf-ev.org/index.php/membership
Arbeitsgemeinschaft Amateurfunkfernsehen (AGAF) e.V. – Geschäftsstelle
Stuttgarter Platz 15, 10627 Berlin - Charlottenburg
Webseiten: http://agaf-ev.org – http://www.agaf.de

EDITORIAL

Liebe AGAF-Mitglieder,

die diesjährige HAM-RADIO war für die AGAF wieder mal ein schöner Erfolg. Wir konnten zahlreiche interessierte Besucher aus dem In- und Ausland an unserem Stand begrüßen. Dienst taten dort Willi, DC5QC, mit Sohn Mathias, Klaus, DL4KCK, Rudolf, DJ3DY, und Uwe, DJ8DW. Willi und Rudolf präsentierten ihre DATV-Sender in GMSK und Klaus führte wieder DATV-Mitschnitte und Fernsehbilder in HD-Qualität vom Laptop vor. Wie in jedem Jahr waren auch diesmal DATV-Kamerabilder live vom Bodensee als auch DVD-Aufnahmen aus Uwes Hotel am Berg Pfänder auf 23 cm und ferngesteuert über DTMF-Töne am Stand zu empfangen, Dank gebührt wieder dem Antennenbau-Team des OV Friedrichshafen.

DC5QC sendete DATV-mobil in GMSK vom Parkplatz des Messegeländes zum AGAF-Stand, aber wegen des schlechten Wetters konnte eine geplante Sendung über größere Entfernung nicht stattfinden. Die am AGAF-Stand empfangenen DATV-Signale wurden auch über eine 2,4-GHz-Strecke quer durch die Halle zum Stand der Münchener ATV-Gruppe weitergeleitet, dort in DVB-T umgesetzt und auf 70 cm in der Ausstellungshalle und im Flohmarkt weiter verbreitet.

Die von der AGAF organisierte Vortragsfolge zu DATV-Themen fand am Freitag von 12 Uhr bis 16 Uhr statt; alle Vorträge (siehe TVA-181) fanden großen Anklang, wir konnten ein internationales Publikum von über 30 OM begrüßen. Leider musste der Vortrag von Dirk Fischer, DK2FD, ausfallen, er wurde kurz vorher wegen eines Unwetters in Münster nach Hause zurückgerufen, seine Familie meldete „Land unter“. Wir haben die Lücke mit Diskussionen überbrückt, ebenso wie den wegen Krankheit ausgefallenen Vortrag von Jörg, DF3EI. Noel Matthews, G8GTZ, hatte Folien über die Aktivitäten in England geschickt, die von mir gezeigt und erläutert wurden. Sehr aufwändig war der Experimental-Vortrag von Hans-Karl Sturm, HB9CSU, der die Vorzüge von DVB-T eindrucksvoll demonstrierte. Im kommenden Jahr wird die DATV-Vortragsfolge von Pierre-Andre Probst, HB9AZN, organisiert werden.

Bei der Mitgliederversammlung am Samstag war der Raum Bodensee gut gefüllt, wir haben einen neuen, deutlich verjüngten Vorstand gewählt und eine zukunftsweisende Satzungsänderung beschlossen. Das von Jens, DH6BB, verfasste Protokoll ist nebst Beilagen auf der neuen AGAF-Website einsehbar, die Kurzfassung ohne Anhänge wie üblich hier im TV-AMATEUR.

Bedingt durch Unwetterschäden zu Hause in Holland musste ich nach der Versammlung leider verfrüht abreisen. Für den neuen Vorstand gibt es vieles zu tun, neben der Aufarbeitung der Vergangenheit wird die Arbeit der AGAF in vielen Punkten neu organisiert und an moderne Erfordernisse angepasst, insbesondere hinsichtlich Technik und Kommunikation werden neue Akzente gesetzt.

Uwe E. Kraus, DJ8DW
Präsident der AGAF e.V.





Der AGAF-Stand mit GMSK-DATV-live von DC5QC und DJ3DY



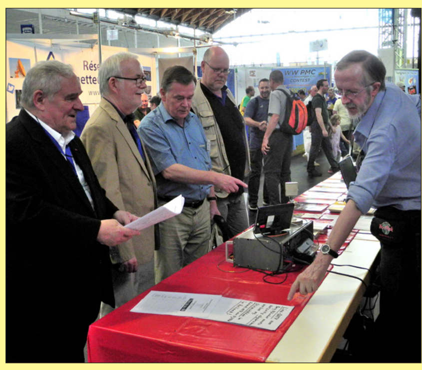
Michel, HB9DUG, und Jens,DH6BB, bei der Vortragsvorbereitung



GMSK-Empfangs-Einheit von DJ3DY mit GMSK/QPSK-Konverter (DJ8DW)

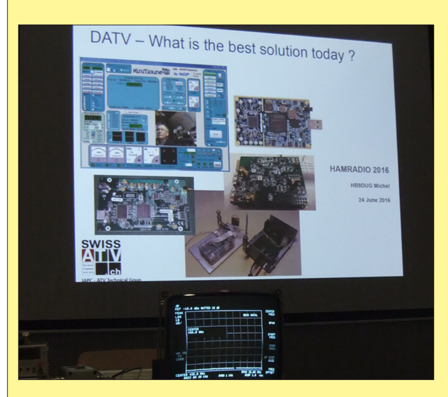


Beamer mit Zeppelin-Livesendung von 2003, Monitor mit GMSK-DATV-live 2016

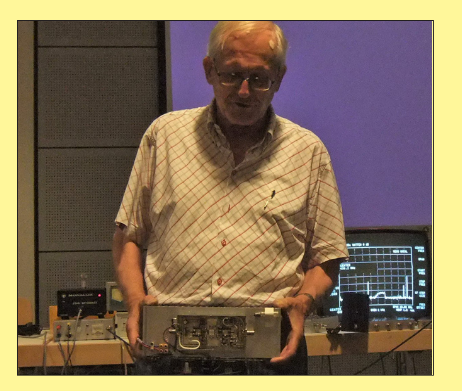


DJ6AN, DG3KHS und weitere Gäste am AGAF-Stand mit Klaus, DL4KCK

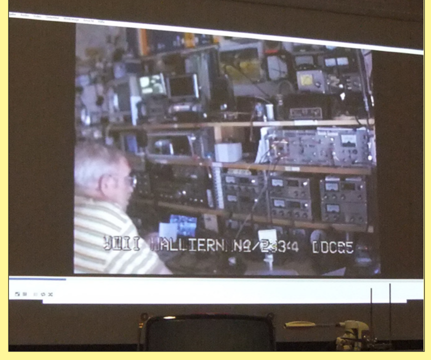
Die AGAF auf der HAM RADIO 2016 in Friedrichshafen



Projektion des DATV-Vortrags (swiss-atv)



Vortrag von HB9CSU über 70-cm-DVB-T



DC5QC-live auf dem Screen bei DJ3DY



AGAF-MV im Raum „Bodensee“. Es fehlt im Bild Jens, DH6BB



DC5QC, DJ3DY und Uwe, DJ8DW, bei der Vortrags-Diskussion

Protokoll der AGAF-Mitgliederversammlung am 25. Juni 2016 in Friedrichshafen

Top 1: Begrüßung und Eröffnung der Mitgliederversammlung

Der Präsident der AGAF e.V. Uwe E. Kraus, DJ8DW, begrüßt die anwesenden Mitglieder zur Mitgliederversammlung während der HAMRADIO in Friedrichshafen. Insgesamt sind 15 stimmberechtigte Mitglieder anwesend.

Er erläutert kurz die Notwendigkeit der Mitgliederversammlung so kurz nach der Versammlung in Glövzin.

Top 2: Wahl des Protokollführers

Als Protokollführer wird Jens Schoon, DH6BB, vorgeschlagen. Mittels Handzeichen wird er einstimmig (15 Ja, 0 Nein, 0 Enthaltungen) gewählt.

Top 3: Feststellung der ordnungsgemäßen Einladung und der Beschlussfähigkeit

Die Einladung zur Mitgliederversammlung erfolgte fristgerecht über den TV-AMATEUR Ausgabe 181. Weiterhin wurde die Einladung incl. Tagesordnung im öffentlichen Teil der AGAF-Webseite veröffentlicht.

Die Versammlung ist mit den anwesenden Mitgliedern beschlussfähig.

Top 4: Genehmigung der Tagesordnung

Die veröffentlichte Tagesordnung wird einstimmig per Handzeichen genehmigt.
(15 Ja, 0 Nein, 0 Enthaltungen).

Top 5: Genehmigung des Protokolls der Jahreshauptversammlung vom 30. April 2016 in Glövzin

Zur Erläuterung der aktuellen Lage im Verein verliest der Präsident Uwe E. Kraus seine Analyse, die bereits in Glövzin besprochen wurde und dort auch Anlage zum Protokoll war.

Das Protokoll der JHV vom 30.04.2016 in Glövzin wird mittels Handzeichen einstimmig genehmigt.
(14 Ja, 0 Nein, 1 Enthaltungen).

(Ein Mitglied verlässt nach diesem Tagesordnungspunkt die Versammlung. Somit sind nur noch 14 stimmberechtigte Mitglieder anwesend.)

Top 6: Berichte des Vorstandes

Uwe E. Kraus, DJ8DW, erläutert in seinem Bericht weitere Vorgänge im Verein.

Hierbei werden die Anschreiben an Heinz Venhaus, DC6MR sowie Karl-Heinz Pruski verlesen.

Weiterhin erläutert er die weiteren bislang getroffenen Maßnahmen.

Der 2. Vorsitzende der AGAF e.V. Rainer Müller, DM2CMB, kann nicht persönlich anwesend sein. Daher wird sein Tätigkeitsbericht von Uwe E. Kraus, DJ8DW, verlesen

Top 7: Rechenschafts-und Kassenbericht des zum 30. April 2016 zurückgetretenen Ersten Vorsitzenden und zeitweiligen Geschäftsführers für den Zeitraum vom 1. Januar 2016 bis 30. April 2016

Ein entsprechender Bericht von damaligen Ersten Vorsitzenden und zeitweiligen Geschäftsführers Heinz Venhaus, DC6MR, liegt nicht vor.

Top 8: Aussprache über die Berichte

Die Versammlung stellt in der Diskussion fest, dass der Rechtsweg gegenüber Heinz Venhaus, DC6MR, eingeschlagen werden soll. Die Versammlung stellt in ihrem Votum fest, dass der Vorstand zusammen mit ggf. noch zu beauftragenden Anwälte weitere Schritte einleiten soll um die Interessen des Vereins zu vertreten.

Top 9: Entlastung der Mitglieder des Vorstandes für das Geschäftsjahr 2015 in Einzelabstimmung.

Es wird die Entlastung des Präsidenten Uwe E. Kraus, DJ8DW, vorgeschlagen. Per Handzeichen wird der Präsident einstimmig bei einer Enthaltung für das Geschäftsjahr 2015 entlastet. (13 Ja, 0 Nein, 1 Enthaltung)

Es wird die Entlastung des zweiten Vorsitzenden Rainer Müller, DM2CMB, vorgeschlagen. Per Handzeichen wird der zweite Vorsitzende einstimmig für das Geschäftsjahr 2015 entlastet. (14 Ja, 0 Nein, 0 Enthaltungen)

Der Vorschlag zur Entlastung des zurückgetretenen ersten Vorsitzenden Heinz Venhaus, DC6MR für das Geschäftsjahr 2015 wird von der Versammlung einstimmig per Handzeichen nicht entsprochen.
(0 Ja, 14 Nein, 0 Enthaltung)

Der Vorschlag zur Entlastung des zurückgetretenen Geschäftsführers Karl-Heinz Pruski für das Geschäftsjahr 2015 wird von der Versammlung per Handzeichen einstimmig bei einer Enthaltung nicht entsprochen (0, Ja, 13 Nein, 1 Enthaltung)

Top 10: Entlastung des zum 30. April 2016 zurückgetretenen Ersten Vorsitzenden und zeitweiligen Geschäftsführers für den Zeitraum vom 1. Januar bis 30. April 2016 sowie des zum 23. Januar 2016 zurückgetretenen Geschäftsführers in Einzelabstimmung.

Der Vorschlag zur Entlastung des zurückgetretenen Ersten Vorsitzenden Heinz Venhaus, DC6MR, für den Zeitraum 01.01.2016 bis zum 30.04.2016 wird von der Versammlung einstimmig per Handzeichen nicht entsprochen. (0 Ja, 14 Nein, 0 Enthaltung)

Der Vorschlag zur Entlastung des zurückgetretenen Geschäftsführers Karl-Heinz Pruski für den Zeitraum 01.01.2016 bis zu seinem Rücktritt 23.01.2016 wird von der Versammlung per Handzeichen einstimmig nicht entsprochen (0, Ja, 14 Nein, 0 Enthaltung).

Top 11: Beratung und Beschluss der Satzungsänderung

Uwe E. Kraus, DJ8DW, erläutert die Änderungen an der Satzung und verliest die geänderten Paragrafen. Die Änderungen wurden bereits mit der Einladung im TV-AMATEUR 181 abgedruckt.

Per Handzeichen wird der veröffentlichte Entwurf einstimmig beschlossen. (14 Ja, 0 Nein, 0 Enthaltung).

Der Vorstand wird damit um einen Schriftführer und einen Kassenwart ergänzt, die Position des Geschäftsführers entfällt.

(Nach diesem Tagesordnungspunkt verlässt ein weiteres Mitglied die Versammlung. Es sind noch 13 stimmberechtigte Mitglieder anwesend.)

Top 12: Beratung und Beschluss der Geschäftsordnung

Die neue Geschäftsordnung wird von Uwe E. Kraus, DJ8DW, vorgestellt. Nach kurzer Diskussion wird die Geschäftsordnung einstimmig per Handzeichen beschlossen (13 Ja, 0 Nein, 0 Enthaltung).

Top 13: Beratung und Beschluss der Beitragsordnung

Die neue Beitragsordnung wird von Uwe E. Kraus, DJ8DW, vorgestellt. Die Beiträge bleiben unverändert, wenngleich drauf hingewiesen wird, dass die Beiträge mit Kosten für die Papierausgabe des TV-AMATEUR im nächsten Jahr ggf. angepasst werden müssen. Die Beitragsordnung wird einstimmig per Handzeichen beschlossen (13 Ja, 0 Nein, 0 Enthaltung).

(Nach diesem Tagesordnungspunkt verlässt ein weiteres Mitglied die Versammlung. Es sind noch 12 stimmberechtigte Mitglieder anwesend.)

Top 14: Neuwahl des Ersten Vorsitzenden, des Schriftführers und des Kassenwarts

Rudolf Pfeiffer, DJ3DY, wird als Wahlleiter vorgeschlagen und mittels Handzeichen einstimmig bei einer Enthaltung gewählt (11 Ja, 0 Nein, 1 Enthaltung)

Wahl des Ersten Vorsitzenden

Als Erster Vorsitzender wird Jörg Hedtmann, DF3EI, vorgeschlagen. Da er aus gesundheitlichen Gründen nicht an der Versammlung teilnehmen kann hat er seine Einverständniserklärung zur Wahl schriftlich verfasst.
Weitere Kandidaten gibt es nicht.
Mittels Handzeichen wird Jörg Hedtmann, DF3EI, einstimmig zum neuen Ersten Vorsitzenden der AGAF e.V. gewählt (12 Ja, 0 Nein, 0 Enthaltung).

Wahl des Schriftführers

Als Schriftführer wird Klaus Kramer, DL4KCK, vorgeschlagen. Weitere Kandidaten gibt es nicht.
Mittels Handzeichen wird Klaus Kramer, DL4KCK, einstimmig bei einer Enthaltung zum Schriftführer gewählt.
(11 Ja, 0 Nein, 1 Enthaltung).
Klaus Kramer, DL4KCK, nimmt die Wahl an.

Wahl des Kassenwarts

Als Kassenwart wird Thomas Krahl, DC7YS, vorgeschlagen. Da er nicht an der Versammlung teilnehmen kann hat er seine Einverständniserklärung zur Wahl schriftlich verfasst. Weitere Kandidaten gibt es nicht.

Mittels Handzeichen wird Thomas Krahl, DC7YS, einstimmig zum Kassenwart gewählt.
(12 Ja, 0 Nein, 0 Enthaltung).

Der anwesende Teil des Vorstands beruft Rolf Rehm, DJ9XF, als Referent für die Erstellung des TV-AMATEUR. Seine Einverständniserklärung liegt schriftlich vor.

Der anwesende Teil des Vorstands beruft Jens Schoon, DH6BB, als Referent für die technische Verbandsbetreuung.

Top 15: Neuwahl der Kassenprüfer

In der Versammlung können keine Kassenprüfer gefunden werden. Der Vorstand wird von der Versammlung mittels Handzeichen einstimmig beauftragt zu einem späteren Zeitpunkt zwei Kassenprüfer zu bestimmen.

Top 16: Anträge an die Mitgliederversammlung

Antrag 1:

Misstrauensantrag gegenüber Herrn Uwe Kraus, DJ8DW, Präsident der AGAF e.V.

Es wird festgestellt, dass der Antrag formal ungültig ist, da er nicht die satzungsgemäß erforderliche Schriftform erfüllt; trotzdem wird er behandelt.

Der Antrag wird von Jens Schoon, DH6BB, verlesen. Der Antragsteller Heinz Venhaus, DC6MR, ist nicht anwesend.

Uwe E. Kraus, DJ8DW, erläutert seine Sichtweise zu den einzelnen Punkten der Anschuldigungen. Er führt aus, dass nach Juristenmeinung der Tatbestand der Verleumdung und der üblen Nachrede erfüllt sei.

Die Versammlung sieht den Antrag in allen Punkten als unbegründet an und spricht dem Präsidenten das Vertrauen aus. Die Annahme des Antrags wird einstimmig abgelehnt (0 Ja, 11 Nein, 0 Enthaltungen).

Uwe E. Kaus, DJ8DW, hat während der Abstimmung den Raum verlassen.

Top 17: Verschiedenes

Uwe E. Kraus, DJ8DW, führt aus, dass er von Karl-Heinz Pruski noch Abrechnungen erhalten hat.

Hierzu verliest er auch zwei eMails.

Ende der Versammlung: 16:37 Uhr

gez. *Jens Schoon, DH6BB*

Protokollführer

Ballonflug – eine Nachbetrachtung



München, das ewige Dorf ! Kein Gebäude darf höher als die Frauenkirche (Bildmitte) gebaut werden. Die Action-Cam arbeitete in Full-HD.

Film und Bilder, die begeistern. Doch wie wäre es mit einer Videoübertragung ?

Sowohl die AGAF als auch die CQDL berichteten über den Stratosphärenballonflug am 19. Juli 2016. Er war inszeniert von Andrea, DL3TD, und Andi, DG4MIC, im Rahmen der Sommerprojekttage eines Münchner Mädchengymnasium, natürlich ausgerüstet mit AFu-Equipment. Berichte mit Fotos sind ebenfalls nachzulesen auf der Homepage des DARC-Ortverbandes C19.

Der Ballon flog von München nach Österreich, wo er an einem Berghang in einer Fichte nieder ging. Nach der Landung und Auswertung des dreistündigen Videos der an Bord befindlichen Action-Cam, einer „Nilox Mini F WiFi“, zeigte sich, die Filmaufzeichnung ist durchwegs sehr brauchbar. Aber auch die heraus kopierten Einzelbilder (Frameshots) sind sehr ansehnlich. Sie erscheinen in HD-Auflösung und unverwackelt, und das trotz der fast ständigen Rotation der 14 Meter unterhalb des Ballon angehängten, unstabilisierten Kapsel. In der Kapsel aus Styropor befanden sich alle Nutzlasten (GPS, Arduino-Minirechner, 144,800-MHz-Sender, Groundplane, Zusatz-GPS/GPRS-Tracker, Lithium-Zellen und die besagte Action-Cam).

Zu den Bildern ist anzumerken, dass das Video mit 30 B/sec progressiv aufgenommen wurde. Progressiv heißt mit voller Zeilenzahl (1080p) und nicht interlaced (Zwischenzeilen-Verfahren 1080i), also ohne zeitlichen Versatz mit zwangsläufig verschobenen Pixel. Eine Aufzeichnung mit 60 B/sec, wie heute zunehmend üblich, kam wegen der damit erhöhten Stromaufnahme und nötigen Batteriezusatzkapazität nicht in Frage. Auch geht die verfügbare Kapazität der microSD-Card in die Wahl der Bildrate mit ein.

Trotz der 30 B/sec und der Drehungen der Bordkamera gab es keine Bewegungsunschärfe, da wegen der hohen Lichtstärke das Shutter absolut schnell arbeiten konnte. Der 19. Juli war ein strahlend schöner, wolkenloser Tag. Typischerweise wird bei Action-Cams (oder auch bei anderen Einfach-Kameras) einer Überbelichtung nicht durch Änderung (verkleinern) der Blende gegengesteuert, sondern durch ein variiertes (bis auf 1/10.000 Sekunde verkürztes) Auslesen der elektrischen Ladung der Fotozellen (Pixel). Das spart Blendenmechanik; gleichzeitig hilft die Shutter-Wirkung gegen Verwackelung.

Eine Action-Cam zeigt sich in fast jeder Hinsicht als geradezu ideal für eine Ballonmission. Kein überflüssiger Ballast, wie etwa ein Display oder ein Zoom, erhöhen das Gewicht. Nach einer Messung der Stromaufnahme kann die Größe der hier extern anzuschließenden Lithium-Zellen bestimmt werden (Leitung aus dem Kameragehäuse herausführen). Schnell arbeitende microSD-Cards für Video sind zwar teuer, aber verfügbar.

Bedingt durch das Weitwinkelobjektiv darf typischerweise mit einem Aufnahmewinkel bis 120° gerechnet werden. Damit besteht die Chance, gleichzeitig sowohl den Blick Richtung Erde als auch gen Horizont einzufangen. Nicht verschwiegen werden soll, dass bei solchen Fischaugen-ähnlichen Aufnahmen es zu Rundungen der Horizontlinie kommt – je nach Position konkav oder auch konvex. Im Effekt täuscht dies etwas vor, was so nicht recht sein kann, nämlich als

ob sich ein runder Erdhorizont abbildet. Der aber wäre erst in Gipfelhöhe gegen 30.000 Metern real. Meist ist der Betrachter aber solche Bilder gewohnt und stört sich nicht an der Verzerrung. Vielmehr genießt er den gleichzeitigen Blick „nach unten“ und „geradeaus“.

Die Manöverkritik war entsprechend moderat ausgefallen. Das Kameramodell (unter 100 EUR) wurde überraschend gut mit direkt einfallendem Sonnenlicht fertig. Bei Weitwinkel passiert es, dass ständig mal die Sonne im Bild ist. Ein Smear-Effekt oder andere Artefakte durch mangelnden Ladungsabfluss oder -überkopplungen im Sensor waren nicht zu beobachten. Der CMOS-Sensor verhielt sich Art gerecht, nämlich Farb-treu!

Bedingt durch die lange Schnur und die Höhenwinde kam es auch zu Pendelbewegungen, folglich schaukelte das Bild auch vertikal, so dass vor allem in den hohen Flugregionen die Erde recht oft aus dem Blick geriet. Für künftige Missionen wurde klar, die Kamera sollte noch mehr nach unten blickend fixiert werden. Auch könnten seitliche Paddel die Rotationsneigung mildern. Bei manchen Missionen war dies präventiv vorgenommen worden. Um dabei Gewicht zu sparen, wäre zum Beispiel zu überlegen, ob nicht der selbstgebaute Radarreflektor gleichzeitig eine dämpfende Wirkung entfaltet, wenn er denn unmittelbar an der Kapsel angebracht wird. Die Gestaltung des Reflektors ist ohnehin frei. Das Luftamt forderte nämlich keinen Radarreflektor.

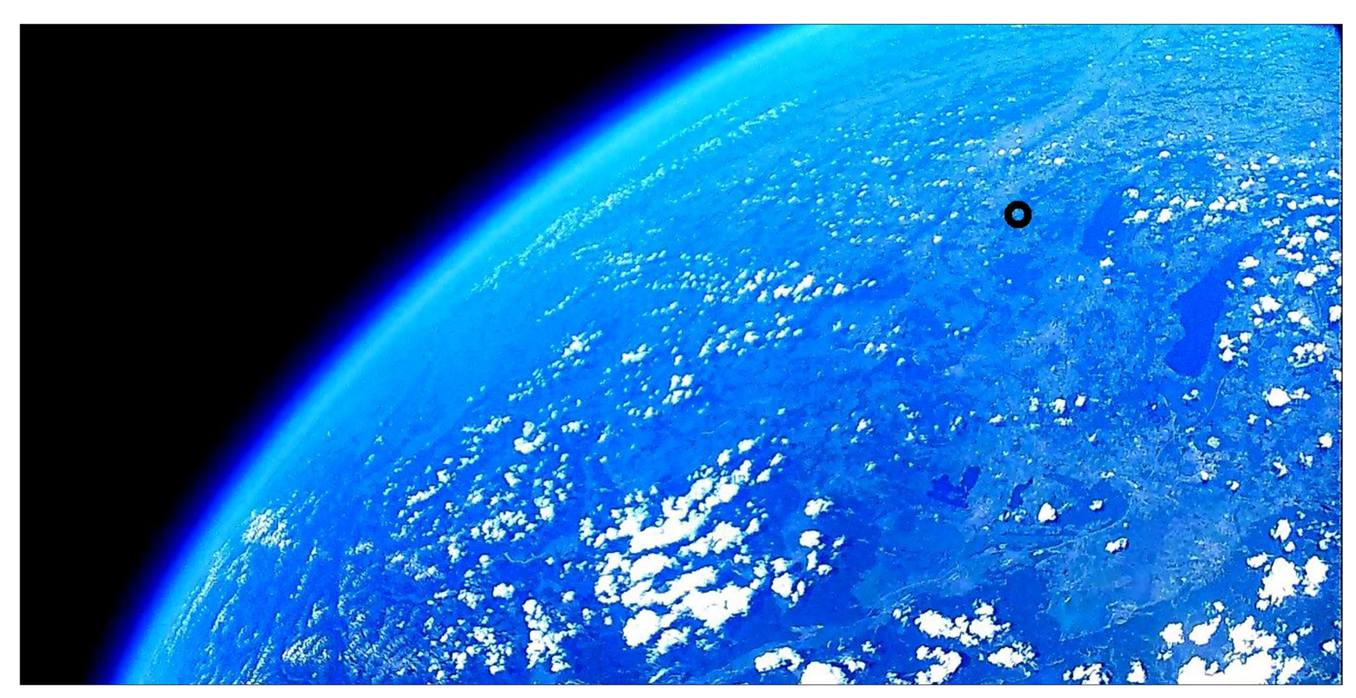
Eine weitere Idee für eine nächste Realisierung wäre überlegenswert. Das Fernsehen (BR) zeigte anfangs Interesse an einer Reportage, unterließ dies aber unter anderem mangels Livebildern. Was wäre also zu tun? Berücksichtigt man, dass durch die freie Luftstrecke es zu keiner wesentlichen Dämpfung der Feldstärke kommt, könnte ein Kleinleistungs-ATV-Sender Verwendung finden. Wenig Gewicht ist für die Payload Bedingung. Nun, im vorliegenden Fall waren die zulässigen 800 g auch nur zu dreiviertel ausgenutzt. Woran könnte noch gespart werden? Der als Notredundanz beigepackte GPS/GPRS-Tracker könnte entfallen, auch müsste ein ATV-Sender kein Gehäuse haben.

Darko Banko, OE7DBH, erinnert an HB9/DL6MFG, der von einer DATV-Übertragung am 14. Oktober 2014 über 100 km aus seinem Stratosphärenballon berichtete.

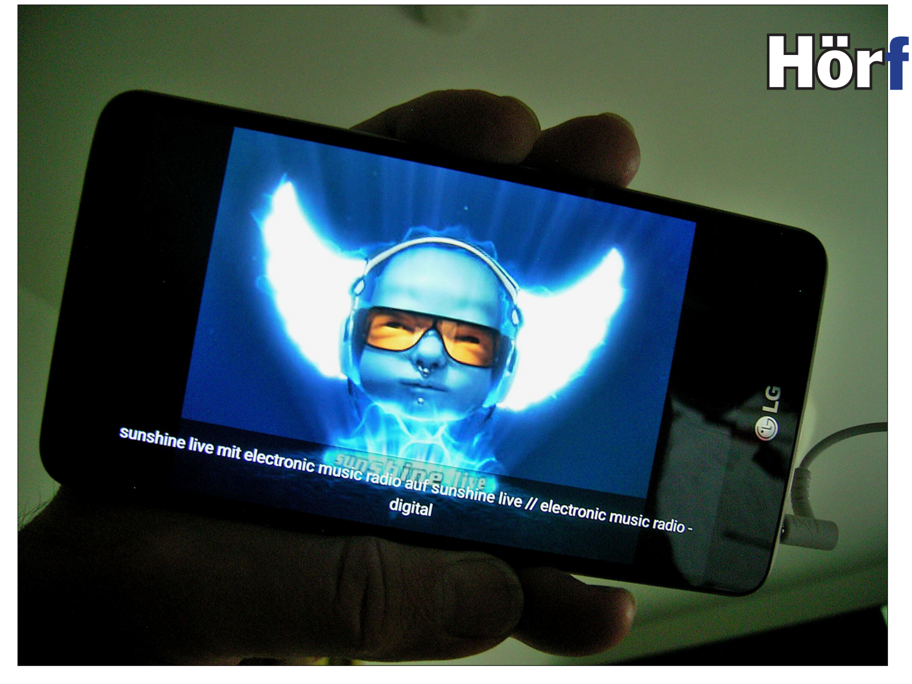
Hier ein Video des Schweizer Fernsehen:

https://www.youtube.com/watch?v=4-UffhkyQ4U

Christoph verwendete vor zwei Jahren den HiDes-DVB-T-Sender DC101 im 70-cm-Band bei 2 MHz Bandbreite und 500 mW Output. Auf der Empfangsseite wurde eine zirkular polarisierte Helix-Richtantenne mit sieben Windungen nachgeführt. Darko empfiehlt DVB-T-Sender mit mindestens 100 besser aber 400 mW und mit einer Konstellation der Einzelträger in 16QAM. Er erwähnt in diesem Zusammenhang auch den neuen kombinierten Kamerasender DC105-BB von HiDes. Der SONY Exmor-Sensor liefert 1080p-Video komprimiert nach H.264, der angeflanschte DVB-T-Sender eine wählbare Bandbreite von 1 bis 8 MHz mit -2 dBm im 70-cm-Band. Das Ganze ist nur 38x40x48mm groß und unglaubliche 36 g leicht. Der Stromverbrauch ist 282 mA bei 12 V. Zur Verstärkung käme zum Beispiel hinzu eine 85 g leichte 700-mW-PA (nur Elektronik gewogen), allerdings ist noch zwingend ein Aluminium-Kühlkörper vorzusehen (kann auch außerhalb des Styropors „an der Frischluft“ angebracht sein). Um Batteriekapazität zu sparen, kann der DATV-Sender auch intermittierend auf Sendung gehen, etwa durch einen Arduino an Bord gesteuert.



Westliches Oberbayern mit Fünf-Seen-Land und Allgäu aus ca. 25.000 m Höhe. Die starke Rundung ist dem Objektiv geschuldet. Westlich des Ammersees wohnt DH6MAV, der Verfasser dieses Artikels (Markierung).



Hörfunk auf DAB verblüfft mit Bildern

Von Klaus Welter, DH6MAV, Hofstetten-Hagenheim

Dr. Willi Steul blickt in der Juli-Ausgabe der Deutschlandradio-Programmzeitschrift in die Zukunft. Er prognostiziert ein „Visual Radio". Steul ist der Intendant des bundesweiten, öffentlich-rechtlichen Hörfunk-Senders. Er muss es also wissen, denn es belastet sein Budget, wenn – salopp gesagt – neben Mikrofonen noch Kameras zu finanzieren sind. Über das Deutschlandradio wacht die Kommission zur Ermittlung des Finanzbedarfs (KEF). Mal unabhängig von Kostenüberlegungen – der Begriff

„Visual Radio" setzt beim Leser Phantasien frei.

Ob ein den Hörfunk begleitendes Online-Streaming gemeint ist? „Visual Radio" gegoogelt, ergibt bereits ein täglich zweistündiges Streaming parallel zum Hörfunk des Senders SWR3 (1). In HD-Auflösung, so schreibt der Südwest-Rundfunk auf seiner Homepage, würden im Radio behandelte Themen „live visualisiert". Auch die Moderatoren im Hörfunkstudio sollen zu sehen sein.

Allerhand Aufwand auf der Übertragungsseite für dieses ergänzende Unicast. Selbst bei einem hierarchisch funktionierenden Multicast muss zur Unterverteilung eine adressierte Zuweisung erfolgen. Das mag im Festnetz noch angehen. Richtig teuer für die Sender wird es aber über Mobilfunkfrequenzen. Und auch den Teilnehmer kostet es, nämlich Tarif-abhängig Datenvolumen.

Schätzungsweise haben wir es bei dieser Online-Version von „Visual Radio" mit Testaussendungen zu tun. Was soll untersucht werden? Fakt ist, es gehen immer mehr junge Rundfunkhörer an Videokanäle verloren, also an Online-Videoanbieter wie Netflix, Google, Amazon und YouTube (2). Bilder könnten die Attraktivität bei jugendlichen Hörern wieder steigern.

Man soll aber auch wissen, wer den „Visual-Radio"-Link zum Streaming nutzt, identifiziert sich gegenüber dem Anbieter. Da braucht kein Marktforschungsinstitut mehr beauftragt werden. Die Teilnehmer machen sich gegenüber dem Sender transparent…
Die Alternative heißt DAB+.

DAB+ schenkt uns völlig anonym Bilder.

Natürlich bedarf es zu deren Wiedergabe mehr als ein zweizeiliges Display wie bisher bei Adaptern (sogen. DAB-UKW-Umsetzer), Henkelware oder Küchenradios nur üblich.

Auf der alten AGAF-Homepage weisen wir seit Frühjahr 2016 auf eine schlagende Weltneuheit hin, ein Mobile-Phone mit integriertem DAB+.

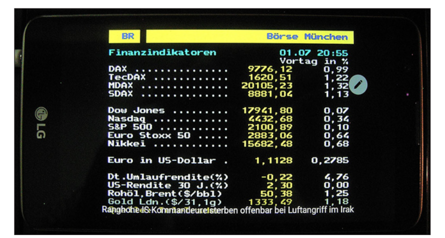
LG, der koreanische Elektronikkonzern, liefert seit Juni das Smartphone „Stylus 2" ganz entgegen der Voraussage deutscher Mobilfunk-Provider, die dies für ökonomisch unmöglich hielten (3, 4).

Ich hatte ein erstes „Stylus 2" zum Test. Es ist schon unglaublich, was alles an Funktechnik in einem 15,5 x 8,0 x 0,8 cm großen Smartphone (14 cm Bildschirmdiagonale) zusammen untergebracht werden kann: DAB, UKW, NFC, WiFi (WLAN), Bluetooth, GPS und hinzu alle „Handy"-Frequenzen einschließlich LTE vierte Generation (Technische Daten siehe 6).

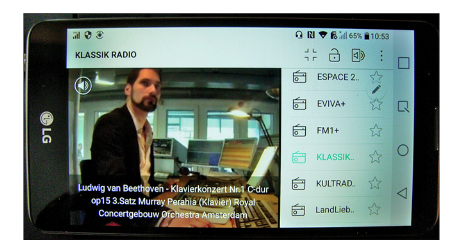
Ich möchte gern auf die „visuellen Qualitäten" des DAB-Empfangs eingehen. Zum Hintergrund muss man wissen, dass in Deutschland das DAB-Gleichwellennetz noch in der Aufbauphase ist (Endausbau 2020). Entsprechend investieren die Programmmacher noch mit unterschiedlichem Engagement betreffend der begleitenden Bilderausstrahlung. Schließlich müsse die UKW-Senderkette simulcast, d.h. parallel mit finanziert werden, so sagen sie. DAB+-Betrieb sei mindes-



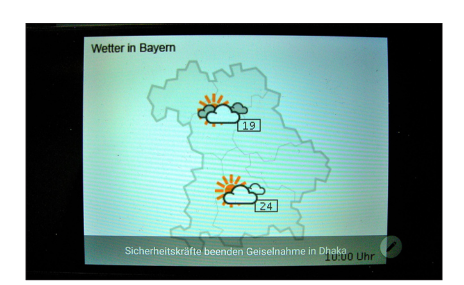
Die Bilder korrespondieren nicht immer mit dem gesprochenen und dem als Unterzeile eingeblendeten Text. Alles zusammen gibt's ab 56 kbit/s.



Börsennachrichten sind nicht nur gut lesbar, sie lassen sich auch zusammen mit Freihandnotizen abspeichern. In der Unterzeile laufen aktuelle Nachrichten.



Musikstücke können sehr detailliert beschrieben werden. Gleichzeitig rechts ein Ausschnitt aus der scrollbaren Senderliste.



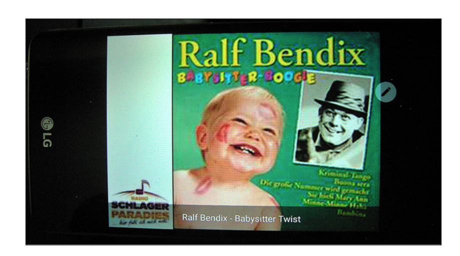
Dreifach Nachrichten im DAB-Hörfunk (Digital Audio Broadcast): Audio, Video, Text. Gern gesehen sind Wetterbericht, Verkehrs- und Parkplatzempfehlungen.



Der BR, wie auch SWR und DRadio als Öffentlich-Rechtliche Sendeanstalten, war Vorreiter in Sachen DAB/DAB+. Die Kostenlage drängt zur Digitalisierung.



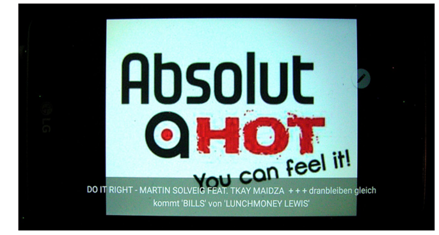
Deutschlandradio mit seinen drei Programmen forciert zwar DAB+, sendet aber nur langweilige Logos. Immerhin nennt die Unterzeile das Musikstück.



Übermittelte Platten-Cover sind oft nur mit Mühe lesbar. Die parallel mitgesendete Textzeile klärt über das gerade Gehörte auf.



Der Bayerische Rundfunk sendet gern eine Slide-show (Dias). So wird Radio zum Hingucker. Bilder sehen auch seitlich betrachtet ansehnlich aus.



Die Unterzeile ist übers Bild gelegt. Sie kann auch in einfachen DAB-Empfängern ohne Bild-, aber mit Text-zeiliger Wiedergabe Orientierung bieten.

tens 30% günstiger als UKW, wie Dr. W. Steul und andere berichten. Es bedarf vorerst noch Erhaltungsinvestitionen fürs UKW-Netz.

Zurück zum Stylus 2. Die Bildwiedergabe, selbstverständlich in Farbe, ist brillant. Brillant ist kein Norm-Begriff. Doch ohne Messmittel zu verwenden, getraue ich mir diese qualifizierende Bewertung. Das Gerät lag am Fenster und wurde von der Sonne beschienen. Selbst unter dieser Bedingung war die Darstellung erkennbar. Durch den Lagesensor ist es bequem möglich, die Dia-Folge formatfüllend quer anzusehen oder im Senkrechten. Daneben kann optional ein Ausschnitt der Senderliste eingeblendet werden, die sich im Übrigen leicht scrollen lässt. Gegenüber den vorhin erwähnten zweizeiligen DAB-Empfängern sind Geräte mit größerem Display schon deswegen empfehlenswert, weil neben der „Diashow" es bei Weitem bequemer ist, Sender in der angezeigten Liste zu finden und aufzurufen. Obwohl das DAB-Netz noch im Aufbau ist, kann die Liste schon sehr lang sein. Zuhause in Oberbayern buchen sich 58 Sender ein; nach einem erneuten Scan in Friedrichshafen zur HAM RADIO 2016 waren es schon 75. Kein Wunder, denn die Schweizer steuerten selbst am Bodensee noch französisch- und italienisch-sprachige Programme bei. Österreich lässt vorerst auf sich warten. Dort laufen nur in Wien erste Versuchssendungen.

Auch wenn hier nicht ein Testreport zu allen übrigen Smartphone-Eigenschaften erfolgen kann, folgendes soll nicht unerwähnt bleiben: Ich warf keinen einzigen Blick in die Bedienungsanleitung. Kunststück – liegt ja auch keine bei, wird mancher sagen! Ich rief aber auch keine Hilfe-Funktion auf und blickte in keine heruntergeladene Anleitung. Trotzdem gelang mir die Anmeldung über WLAN, der Download einzelner Apps, ein äußerst zufriedenstellender Betrieb eines Bluetooth-Lautsprechers, die UKW-Wiedergabe und wie gesagt das Scannen des DAB-An-

Zitat von Willi Schreiner, Geschäftsführer der „Neuen Welle Bayern", 15. 6. 2016:

Die furchtbaren Hochwasser-Überschwemmungen, die seit Wochen andauern, zeigen auch, dass als erstes immer die Internet- und WLAN-Verbindungen ausfallen. Dies bestätigt noch einmal die Forderung nach einer eigenständigen Rundfunktechnologie für die Terrestrik im digitalen Zeitalter. Dies kann nur DAB+ leisten.

gebotes. Als Antenne fungiert – absolut nötig – die Ohrhörerleitung. Die muss also gesteckt werden, auch wenn die Ohrhörer gar nicht benutzt werden. Über den Touchscreen (Displaystift, notfalls Finger) lassen sich alle Komponenten zielsicher bedienen. Es sei noch erwähnt, dass auch die 3Ah-Li-Ionen-Batterie auswechselbar ist! Voll geladen spielte DAB bei 2/3 Lautstärke 29 Stunden am Stück.

Für die Zukunft sei beabsichtigt, aus dem Bild heraus den Hörer mit dem Studio bzw. weiteren Infoangeboten zu verbinden. So sagen zumindest die Hörfunk-Planer, also ganz in Analogie zu HbbTV beim Digitalfernsehen. Tatsächlich wurde der Begriff HbbRadio bereits vor Längerem geboren. Solange der Hörer ausschließlich DAB+ empfängt, tut er dies natürlich anonym. Er bleibt damit klassischer Rundfunkhörer. Erst mit der HbbRadio-Anwendung, wie bei anderen Apps auch, macht er sich online bekannt. Es muss halt jeder wissen, wie weit er gehen will.
Die Vorteile von Radiohören über DAB statt über LTE oder anderen Handy-Online-Übertragungsverfahren sind zum einen volkswirtschaftlich-ökonomischer Natur (5). Wie oben erwähnt, errechnete die TU München einen Kostenvorteil für den Verbreitungsweg Broadcast (sagenhafter Faktor 40). Der andere Vorteil ist, wie schon einmal erwähnt, dass kein Datenvolumen aus dem individuellen Monatskontingent verbraucht wird.

Während ich diesen Erfahrungsbericht schreibe, höre ich vermeintlich von draußen eine Blaskapelle spielen. Das kommt auf dem Lande ab und zu vor, etwa als Geburtstagsständchen für einen Nachbarn. Ich stehe auf und stelle das Fenster schräg, damit die Töne noch lauter hereinkommen. Jetzt bemerke ich, dass die Musik in Wahrheit live vom auf dem Fensterbrett liegenden Stylus 2 kommt…

Weblinks:
1) **http://www.swr3.de/info/liveblog/SWR3-Visual-Radio/-/id=2569182/did=2928172/18jemog/**
2) **http://www.agaf.de/Medientage_Muenchen_2015_Bericht_DH6MAV.pdf Seite 4**
3) **Bericht „Mobilfunk provoziert Rundfunk", in TV-AMATEUR, Ausgabe 165, Seite 11**
4) **http://www.agaf.de/Smartphone_Stylus2-von-LG-mit-DAB.pdf**
5) **http://www.agaf.de/DABplus-schlaegt-LTE.pdf**
6) **http://www.lg.com/de/handy/lg-Stylus2**

Vorgeschichte des DAB+-Bildfunks

Klaus Kramer, DL4KCK

In einem Artikel in TV-AMATEUR 151 von 2009 stellte ich den damaligen Test des WDR mit Stand- und Bewegtbildern über einen DAB-Kanal vor. Digital Multimedia Broadcasting (DMB) als Übertragungstechnik wurde von der Robert Bosch GmbH und dem Heinrich-Hertz-Institut entwickelt, später aber hauptsächlich von asiatischen Mobilfunkanbietern adaptiert und als kommerzielles Produkt vermarktet. Eines der winzigen Radio/TV-Testgeräte war das „IRIVER B20" mit 2,4-Zoll-TFT-Display und einem Gehäuse, das kaum größer ist, Gewicht ca. 75 Gramm. Ein eingebauter Litium-Poly-Akku versorgt das Gerät bei reinem Radio-Empfang bis zu 8 Stunden lang, bei Nutzung des Digital-TV-Displays nur ca. 4 Stunden. Es sind ein UKW-FM-Tuner, ein DAB- und ein DMB-Receiver eingebaut, außerdem ein interner Speicher für Audio- und Video-Dateien, der über die USB2-Schnittstelle (gleichzeitig Akku-Lader) erreichbar ist.
In Köln lief von 2006 bis 2010 das DMB-Test-Programm „WDR-Mobil-TV" mit WDR-Fernsehen live in MPEG-4-QVGA 320 x 240 Pixel, 30 fps umcodiert mit 384 Kbit/s (MPEG-Transportstrom mit H.264-Video und AAC+/BSAC-Audio). Es wurde auf VHF-Kanal 12 vom Kölnturm am Mediapark mit 10 kW in einem DMB/DXB-Multiplex (1/4 eines terr. Fernsehkanals) ausgestrahlt, außerdem im gleichen Format „Das Erste" (ARD-TV 1:1 übernommen). 2011 liefen nur noch „EinsLive", wo zum aktuellen Radioprogramm eine Standbild-Schleife mit regelmäßig wechselnden Inhalten abgespielt wurde (z.B. Musiktitel, News und aktuelle Temperaturen), „WDR-Mobil-TV" (WDR2) mit aktuellen News-Texten und Standbildern sowie „WDR-DMB-Test" mit Zeichentrickfilmen (KiRaKa) oder wechselnden Standbildern als 60-Min.-Videoschleife. Mein Empfangsergebnis beim portablen und mobilen Betrieb: im Gegensatz zum DAB-Hörfunk-Empfang (gleicher VHF-Kanal) gab es bei DMB an den gleichen kritischen Stellen (Erdgeschoss im Haus, enge Stadtstraßen) weniger Tonstörungen und kaum Aussetzer. Meine positive Bewertung erhielten der farblich ausgewogene und auch bei größeren Blickwinkeln relativ kontrastreiche TFT-Bildschirm und die gute Tonqualität der mitgelieferten Ohrhörer. Ein PKW-mobil-Test auf der Autobahn Köln-Bonn ergab sauberen DMB-TV-Empfang. Trotzdem: eine deutliche Mehrheit der befragten Test-Nutzer war nicht bereit, für eine solche mobile Rundfunknutzung zusätzlich Entgelte zu bezahlen. Alle deutschen DMB-Testsendungen wurden eingestellt, aber dank eines Firmware-Updates online über die Internet-Seite des koreanischen Herstellers Iriver ist im B20 auch das neue bandbreitesparende DAB+-Verfahren empfangbar – bis heute…

http://de.wikipedia.org/wiki/Digital_Multimedia_Broadcasting

NACHRICHTEN

REDAKTION: KLAUS KRAMER, DL4KCK

AGAF e.V. mit neuem Vorstand

Friedrichshafen/Bodensee - Anlässlich der HAM RADIO 2016 in Friedrichshafen am Bodensee fand die zweite Mitgliederversammlung der AGAF in diesem Jahr 2016 statt, bei der nun endlich wichtige Entscheidungen verabschiedet werden konnten. So wurden Vorstandsämter, die seit dem Frühjahr vakant waren, neu besetzt, Satzungsänderungen und eine Geschäftsordnung beschlossen und das weitere Vorgehen des Vereins in einigen zukunftsweisenden Projekten entschieden.

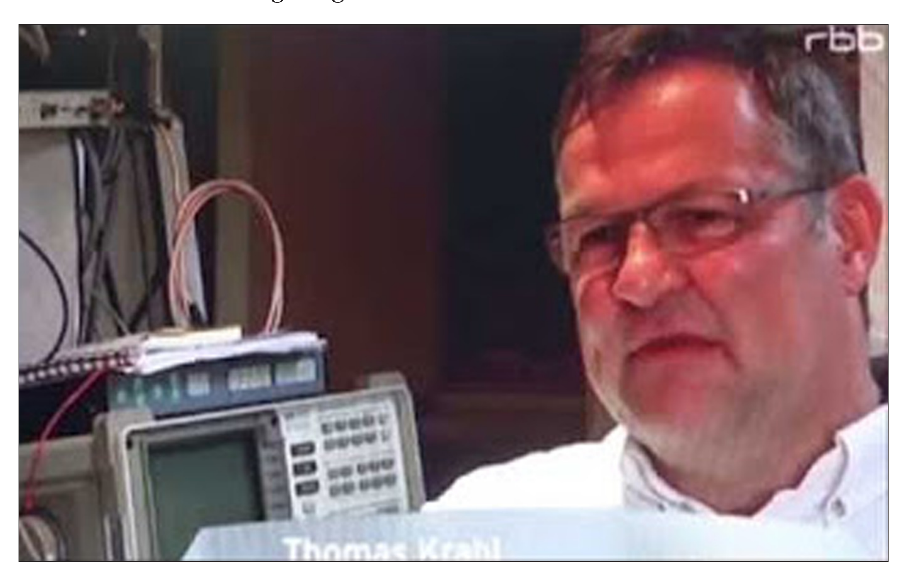
In neue Vorstandsämter gewählt wurden als Erster Vorsitzender Jörg Hedtmann, DF3EI, als Kassierer Thomas Krahl, DC7YS, beide aus Berlin, und als Schriftführer Klaus Kramer, DL4KCK, aus Köln. In der zuvor verabschiedeten neuen Satzung ist das Amt des Geschäftsführers nicht mehr vorgesehen und wurde daher auch nicht neu besetzt. Als Präsident der AGAF wurde Uwe, DJ8DW, aus Solingen und als Zweiter Vorsitzender Rainer Müller, DM2CMB, aus Ludwigslust in ihrer laufenden Amtszeit bestätigt.

Die Wahlen waren notwendig geworden, weil der bisherige Geschäftsführer Karl-Heinz Pruski aus Dortmund im Januar 2016, und der langjährige Erste Vorsitzende Heinz Venhaus, DC6MR, aus Katerbow im April diesen Jahres aus gesundheitlichen und Alters-Gründen sowie wegen Differenzen über die Vereinsführung, besonders der Mitgliederverwaltung und der Verwendung von Vereinsmitteln, zurückgetreten waren.

Der Sitz des Vereins wurde mit der neuen Satzung nach Berlin verlegt, gleichzeitig auch Standort der neuen Geschäftsstelle im Stadtteil Charlottenburg. Grundsätzlich stimmte die Mitgliederversammlung einer Beitragsanpassung zu, um die gestiegenen Kosten der Vereinsführung und Lobbyarbeit sowie des Drucks des Vereinsorgans TV-AMATEUR sicherzustellen. Jedoch wurde die abschließende Diskussion darüber auf die nächste Mitgliederversammlung vertagt. *Pressemitteilung*

TV-Reporter bei Thomas Krahl, DC7YS, in Berlin

In einem RBB-Magazin-Beitrag (ZIBB) über den Amateurfunk wird die Station von Thomas Krahl, DC7YS, am Stuttgarter Platz in Berlin-Charlottenburg vorgestellt.



Thomas, unser neuer AGAF-Kassenwart, berichtet in diesem Filmbeitrag über sein interessantes Hobby. Gezeigt werden seine großen EME- und Kurzwellen-Antennen auf dem Dach des Hauses. Kurz eingeblendet ist auch eine ATV-Verbindung mit dem neuen AGAF-Vorsitzenden Jörg Hedtmann, DF3EI, zu sehen. Hier der Link zu diesem sehenswerten und informativen Beitrag: **http://www.youtube.com/watch?v=t1-TN40Ki88**

HamTV vor dem Ende der ISS-Mission 47

Vor seiner Rückkehr zur Erde machte Tim Peake, KG5BVI, am Montag, 13.6., um 17.21h MESZ einen letzten ARISS-Funkkontakt mit einer Schule in Kanada. Der wurde



via Internet vom australischen Funkamateur VK4KHZ übertragen, denn dort flog die ISS zu der Zeit gerade hinüber. Es waren schon einige Schülerfragen gestellt und von Tim sauber verständlich beantwortet worden, als für ca. 60 Sekunden das Livebild aus dem Columbus-Modul der Internationalen Raumstation ISS auf den am BATC-Videoserver weltweit angeschlossenen Bildschirmen auftauchte. Wegen der relativ niedrigen Bahnhöhe blieb nicht mehr Zeit für die anspruchsvolle Videoverbindung. Im begleitenden Chat wies Ex-ARISS-EU-Chef ON4WF darauf hin, dass es der erste HamTV-Livekontakt mit Australien sei. Die etwa 150 kanadischen Schüler und Lehrer waren ganz aus dem Häuschen, als sie den britischen Astronauten auf Anfrage des Moderators via 2m-Amateurfunk dann zurückwinken sahen...

IARU-ATV-Kontest Juni 2016

Als einziger deutscher Teilnehmer reichte Marcel, DK7UP, aus Mayen/Eifel ein Kontest-Log ein, seine Ergebnisse, zunächst im 13-cm-Band:
20. DK7UP mit 375 Punkten, QSO mit DC8UG (JO30UH) in 42 km Entfernung.
Im 23-cm-Band:
24. DK7UP mit 580 Punkten, QSO mit DD4PQ (JN39TT) in 70 km Entfernung.
Weitere QSOs auf 13 und 23 cm gelangen mit DF4PN in JO30RN. Marcel dazu: „Wir sind fast jeden Sonntag-Vormittag in ATV aktiv - meist im Dreierkontakt, weil nur einer ein ATV-Relais erreichen kann!"

Kontest-Gesamtresultate:

1. PE1ASH mit 10360 Punkten, 2. F9ZG mit 9934 Punkten, 3. IK3HHG mit 9775 Punkten, 7. M0DTS/P als bester Brite mit 6415 Punkten, 9. F3YX (AGAF-Mitglied) mit 5189 Punkten, 10. PA3CRX (Auswerter) mit 5140 Punkten, 17. G8GTZ/P (BATC-Vors.) mit 2606 Punkten, **31. DK7UP** mit 955 Punkten, 49.+50. sind SM0OFV und SM0WLL mit je 56 Punkten, gesamte Teilnehmerzahl: 52 (gegenüber 42 im letzten Jahr).
Im 70-cm-Band nahmen 33 OM teil, im 23-cm-Band 46, im 13-cm-Band 23, im 9-cm-Band 9, im 6-cm-Band 12, im 3-cm-Band 15 und im 1,2-cm-Band 6. PA0 und G stellten die meisten Kontest-Teilnehmer.
Ergänzung vom diesjährigen Auswerter Chris, PA3CRX, in einer E-Mail: „Gut, eine deutsche Station seit Jahren zu sehen, hoffentlich folgen weitere im nächsten Jahr. Die VERON organisiert viermal im Jahr ein Wochenende mit ATV-Aktivitäts-Wettbewerb, was einige andere Länder wie Großbritannien auch tun. Immer am ersten vollen Wochenende im März, Juni, September, Dezember. Niederländische Stationen freuen sich auf die deutschen Stationen! Protokolle werden nicht benötigt, aber wenn Sie möchten, können Sie an dem niederländischen Wettbewerb teilnehmen.

Freundliche Grüße,
Chris PA3CRX
pa3crx@veron.nl"

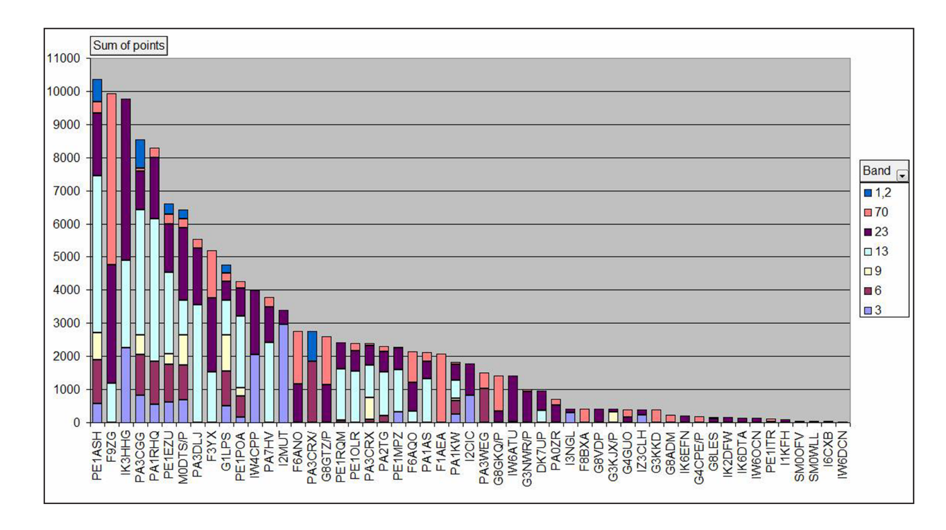
Seine Highlights:

Das 70-cm-Band ist beliebt, enorme Distanzen; DATV ist auch aufstrebend, sogar mit reduzierter Bandbreite (RB); „TVsharp" (SDR) ansteigend; fünf portable Stationen; einige Stationen machen Kontakte auf einem Band, andere auf fünf.

Sein Aufruf:

Um andere dafür zu begeistern, musst Du ihnen zeigen, dass ATV Spaß macht! Am Besten nicht nur bei OV-Abenden oder im ATV-Magazin, sondern in Bild und Text über Deine ATV-Aktivität im nationalen Amateurfunk-Magazin!

Nächster IARU-ATV-Kontest am 10. und 11. Juni 2017, ausführliche Kontestergebnisse von 2016 mit Grafiken:
https://vhf-uhf.veron.nl/wp-content/uploads/2015/08/IARU-ATV-results-2016.pdf



Vormerken!

Sonnabend
6.
Mai 2017

ATV-Treffen in Glövzin

TeamTalk-Capturing-Server im Regelbetrieb

Seit 1. September ist nun auch der Capturing/Streaming-Server im Regelbetrieb und bei DB0FS vor Ort in Hamburg-Lokstedt im Richtfunkraum beim NDR TV installiert, der unter anderem die Audio/Video-Inhalte des DBØFS-TeamTalk-Servers in das Internet streamed.

Morgens um acht Uhr wird so der TeamTalk-Server über den Stream auch an die ATV-Morgenrunde angebunden. Der TeamTalk-Stream wird täglich von 07.45 bis 00.15 in das Internet übertragen.

Als URL muss man im ATV Player oder VLC Player lediglich die nun folgende Streaming-Adresse eingeben:

http://atvstream.hamnet.hamburg

Peter, DL9DAK,
NDR-Betriebssportgruppe Amateurfunk,

UEFA EURO2016 mit modernster TV-Technik

Bei den ZDF-Teams arbeiten einige mobile Kamerateams auch erstmals mit kompakten LiveU-Systemen, also mit Übertragungssystemen, die es erlauben, Footage per WLAN, DSL oder Handynetz (über gebündelte SIM-Karten) zum LiveU-Server ins IBC (International Broadcast Center) Paris zu übertragen.

Neben den LiveU-Rucksacksystemen auf UMTS-Basis setzt die ARD für die schnelle, mobile Berichterstattung 40 Reporter mit iPhones ein. Die können Material mit der LiveU-App „Store&Forward" ins nationale ARD-Sendezentrum nach Köln und von dort über Rückleitung nach Paris ins IBC senden.

Der Kölner Dienstleister „MoovIT" hat im Rahmen der Euro2016 für den Hostbroadcaster die Workflows für den Highlight-Schnitt entwickelt und weiter ausgebaut. Das systemweite Produktionsformat im IBC ist AVC-Intra 100 in einer Auflösung von 1080i50. Das gesamte Material wird gemäß dieser Vorgaben gespeichert, verarbeitet und ausgegeben, ohne Zwischenformate oder andere Codecs zu nutzen. Steuerung und Verwaltung obliegen einem Content-Management-System, das auf der EVS-Software „IP Director" basiert.

https://www.film-tv-video.de/productions/2016/06/22/euro-2016-groesser-denn-je/

SporTV (Brasilien) produziert von der Euro 2016 34 Tage lang täglich bis zu zehn Stunden Programm. Das „gläserne" Studio ist Teil einer 13 m hohen Konstruktion mit einer Grundfläche von 10 x 33 m auf dem Marsfeld in Paris, direkt angrenzend an die Fanzone beim Eiffelturm. Das SporTV-Studio ist eines von vier Studios in dieser herausgehobenen Position, weitere werden von SVT aus Schweden, BBC-Sport und dem ORF genutzt. Auf dem Dach der Container können über die EBU Stand-Up-Positionen gebucht werden – auch ARD und ZDF realisieren hier teilweise Berichte aus der Fanzone. Über rund 25 Glasfaserleitungen ist der Produktionsort an der Fanzone mit dem IBC der EM und dem Rest der Welt verbunden.

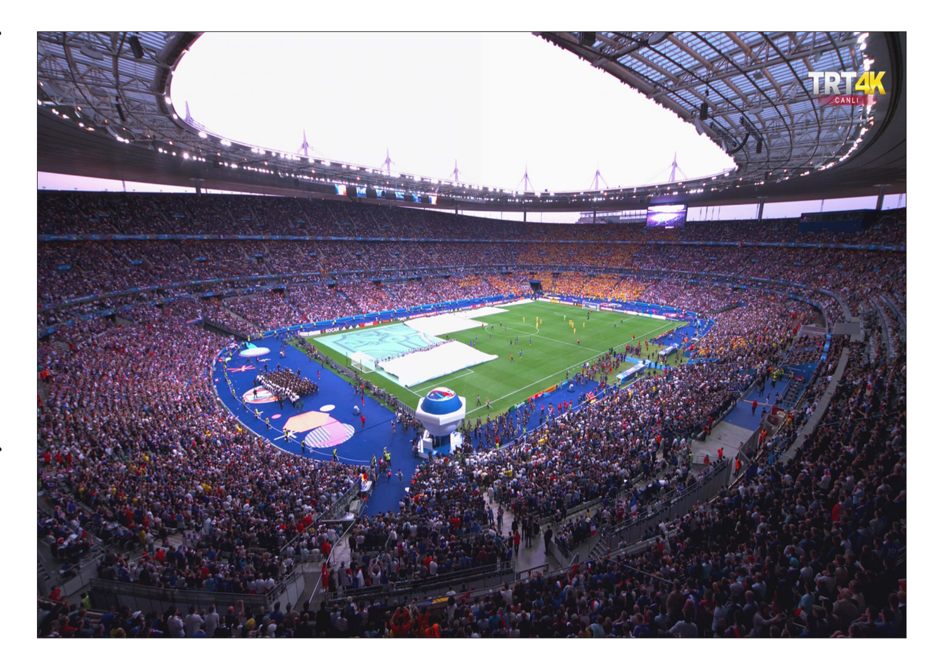


https://www.film-tv-video.de/productions/2016/06/22/em-studio-fuer-sportv-am-eiffelturm/

Selten haben ARD und ZDF einen so gelungenen Dolby-Digital-5.1-Mix während eines Fussballspiels angeboten. Überhaupt kein Vergleich zur WM2014 und zu den Länder- sowie Champions League-Spielen. Ich hab den direkten Vergleich zu TF1, M6 und beInSports France – dort klingt es recht dumpf und eigentlich noch nicht mal nach Stereo.

Allerdings kann ich nicht nachvollziehen, wie es solche qualitativen Unterschiede überhaupt geben kann bei einem einheitlich angebotenen „Weltsignal".

forum.digitalfernsehen.de



TV-DXer konnten auf 42 Grad Ost einige Fußball-EM-Spiele live in UHD-Qualität verfolgen. Sie werden z.T. im Rahmen der 24-Stunden-UHD-Demo-Sendungen aus der Türkei wiederholt, u.a. auch japanische NHK-4K-Aufnahmen z.B. aus der ISS, die vom früheren Astronauten Koichi Wakata, KC5ZTA, moderiert werden (er hat am 13.4.2014 die ersten Live-HamTV-Tests in der ISS durchgeführt, siehe TV-AMATEUR 173).

Drei Jubiläen in diesem Jahr

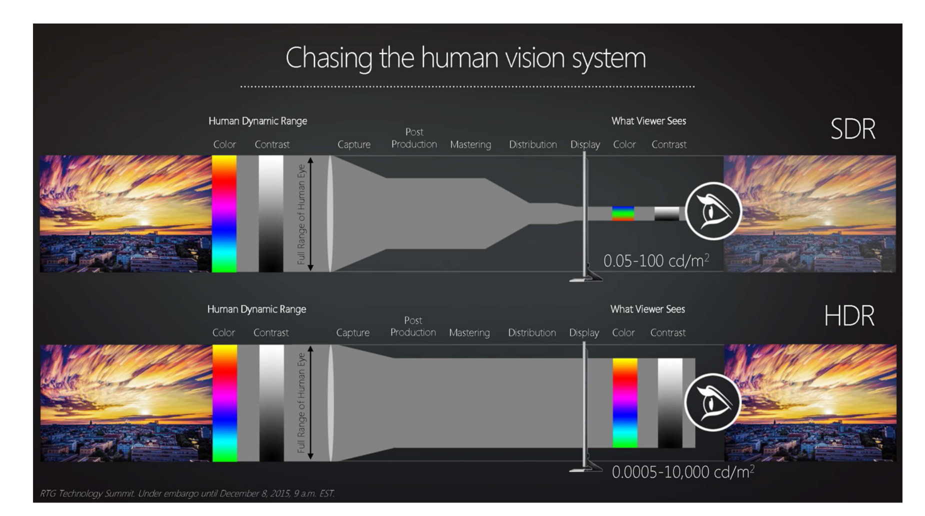
Das Fernsehen hat in Deutschland eine lange Tradition und Entwicklungsgeschichte. Zahlreiche maßgebliche Entwicklungen stammen aus Deutschland und viele deutsche Unternehmen haben auf dem Gebiet der Fernsehtechnik Pionierarbeit geleistet. Drei Jubiläen lassen sich in diesem Jahr feiern:

1926 – vor 90 Jahren – führte das Telegraphentechnische Reichsamt erste Fernsehversuche in Deutschland durch.
1931 – vor 85 Jahren – präsentierte Manfred von Ardenne auf der 8. „Großen Deutschen Funkausstellung“ in Berlin das vollelektronische Fernsehen, eine Weltpremiere.
1996 – vor 20 Jahren – startete der Regelbetrieb für digitales Fernsehen auf der Basis des DVB-Standards (DVB = Digital Video Broadcasting).

Vor 20 Jahren, am 28. Juli 1996, startete die erste kommerzielle Ausstrahlung eines digitalen TV-Signals nach dem DVB-S-Standard. DF1, ein neuer Fernseh-Veranstalter der damaligen Kirch-Gruppe, war der Vorreiter beim Start der digitalen TV-Ära. Mit Programm-Highlights wie der mehrkanaligen Sportübertragung und mit Spartenprogrammen aller Couleur ging es digital „on air.“ Die Vorarbeiten dazu begannen am 10. September 1993 mit der Unterzeichnung eines Memorandum of Understanding zwischen Sendeanstalten, Geräteindustrie, Netzbetreibern und Verwaltungen zur Begründung des europäischen DVB-Projekts (DVB = Digital Video Broadcasting). Der unter Leitung dieser Organisation entwickelte technische Standard für digitales Fernsehen wurde 1995 für erste Ausstrahlungen verwendet. Mittlerweile ist er weltweit für die Übertragungswege Satellit, Kabel und terrestrisch im Einsatz.

Die Digitalisierung ebnete auch den Weg zum hoch auflösenden Fernsehen mit seiner im Vergleich zu Standard-TV bis zu fünfmal höheren Auflösung und damit einer deutlich höheren Bild- und Detailschärfe. Die Olympischen Winterspiele 2010 waren der Auftakt des HDTV-Regelbetriebs der öffentlich-rechtlichen Sender in Deutschland. Einige private Sender starteten ihre HDTV-Übertragung bereits 2009. Heute hat sich HDTV auf allen Übertragungswegen etabliert; selbst das digitale Antennen-Fernsehen, das derzeit auf den Übertragungsstandard DVB-T2 HD aktualisiert wird, strahlt nun HDTV-Programme aus. Dabei aber bleibt die Technik-Evolution nicht stehen: Aktuell ist die UHD-Technologie ein starker Kaufanreiz. Ultra-HD steht für nochmals höhere Bildqualität mit einem im Vergleich zu Full-HD erweiterten Farbraum und einer viermal höheren Pixelzahl. In der Kombination mit der neuen Technik High Dynamic Range, kurz HDR, faszinieren den Betrachter beeindruckende Kontraste auf dem Bildschirm.

www.gfu.de



SSTV-Sendungen von der ISS



Am 15. August 2016 konnten Funkamateure von Brasilien bis Indien erfolgreich SSTV-Bilder auf 145,800 MHz in FM empfangen. Sie wurden von der russischen Amateurfunk-Station im Service-Modul der Internationalen Raumstation ISS mit einem Kenwood TM-D710 Transceiver (ca. 25 Watt) gesendet. Das starke Signal konnte auch mit Handfunkgeräten aufgenommen werden, allerdings nutzten die Kosmonauten diesmal den SSTV-Modus PD180 anstelle des angekündigten PD120.

Neuer BATC-Präsident

Der „British Amateur Television Club“ (BATC) hat angekündigt, dass Graham Shirville, G3VZV, der nächste Präsident des Clubs werden soll. Er begann seine Aktivitäten schon Anfang der 70er-Jahre mit Hilfe beim Aufbau des britischen ATV-Relais-Netzwerks, beteiligte sich an der Entwicklung des „HamTV“-DATV-Systems für Video-Übertragungen aus der ISS und förderte zuletzt die damit aufgewerteten ARISS-Schulkontakte mit dem britischen Astronauten Tim Peake. Als AMSAT-UK-Mitglied unterstützte er das „FUNcube“-Satellitenprojekt und entwickelte die Aussetz-Mechanik für den SSTV-Satelliten ARISSat-1/KEDR (eingebaut in einem ausgedienten Kosmonauten-Anzug).

www.batc.org.uk



Mag sein, wer unter den Lesern im Sendegebiet des WDR wohnt, der kann mit gewissen Programm-Namen was anfangen. Als ich von Quarks & Co. las, verstand ich erst mal nur Frischkäse. Doch Klaus, DL4KCK, in Köln wohnhaft, hatte dankenswerterweise in seiner Email an mich einen Link eingefügt.

Ja, wo war ich denn jetzt gelandet!?
Hier der Blick aus einer Zeppelin-Gondel in ca. 300 m Höhe! Offenbar handelte es sich um eine Live-Reportage. Ganz „Gondel-mäßig“ schaukelte das Bild in meinem PC-Monitor. Ich verfolgte die Erläuterungen des On-board-Reporters Lars Tepel vom WDR.

Weltpremiere Langzeit-Video-Übertragung aus einem Flugkörper

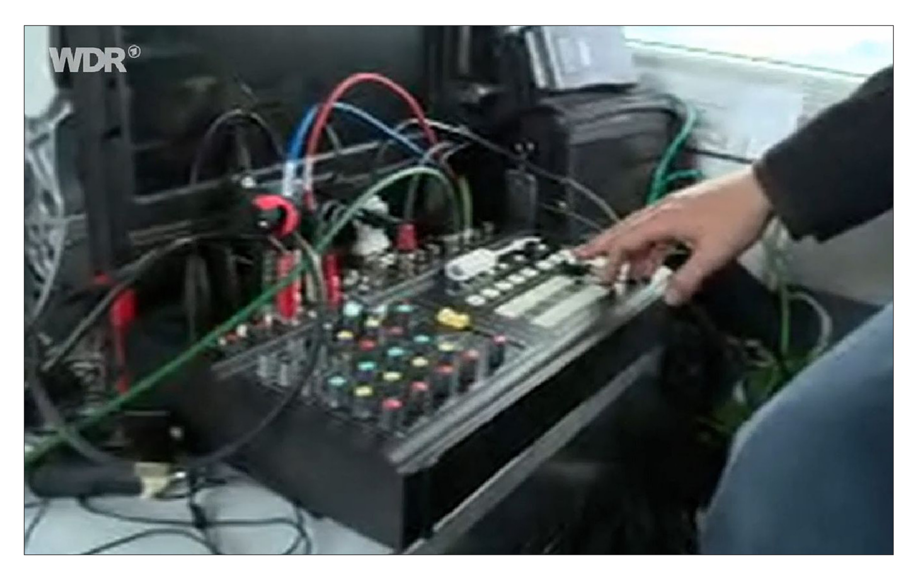
Nach seinen Angaben handelte es sich um die erste Langzeit-Live-Reportage aus einem fliegenden Gefährt. Gestartet war eine Wissenschafts-Crew mit dem Zeppelin NT morgens am 15. Juni 2016 in Friedrichshafen am Bodensee und flog nun non-stop über Nürnberg, Halle, Leipzig nach Berlin. Ein immer mal eingeblendeter Tacho zeigte die Geschwindigkeit, meist so um die 60 bis 75 km/h. Zum wissenschaftlichen Zweck weiter unten mehr.

Aha, folgerte ich, hier haben wir es mit IPTV zu tun, einem Zusatzkanal – oder sollte man besser Zusatzprogramm-Angebot sagen – des WDR. Inzwischen weiß ich, Quarks & Co. ist eine Sendereihe des WDR-Fernsehen, und zwar in der Regel dienstags um 21 Uhr. Die durchgehende Übertragung dieses Zeppelin-Flugs und dazu die notwendigerweise kontinuierliche Einspeisung ins Internet ist eine Weltpremiere. So waren jedenfalls die Worte des jung wirkenden Reporters, der im Übrigen nur noch einen Kollegen als Hilfs-Kameramann dabei hatte.

Was es da alles zu erzählen gab. In erster Linie kommentierte Lars Tepel durchgehend das Fluggeschehen, berichtete über den wissenschaftlichen Zweck, interviewte Piloten und Forscher, zeigte die Bordausrüstung und die „Payload“, in diesem Fall die Spektral- und die Thermokamera, neben all den Monitoren, Laptops, etc.

Die wissenschaftliche Aufgabenstellung

Den Wissenschaftlern ging es natürlich nicht um das übertragungstechnische Experiment. Die Männer vom „Helmholtz-Zentrum Geesthacht“ flogen mit der Absicht, den Miniwirbeln im Meer auf die Spur zu kommen. Das Zielgebiet sollte die Ostsee sein. Im Gegensatz zu den oft 1500 km großen Wirbeln, wie wir



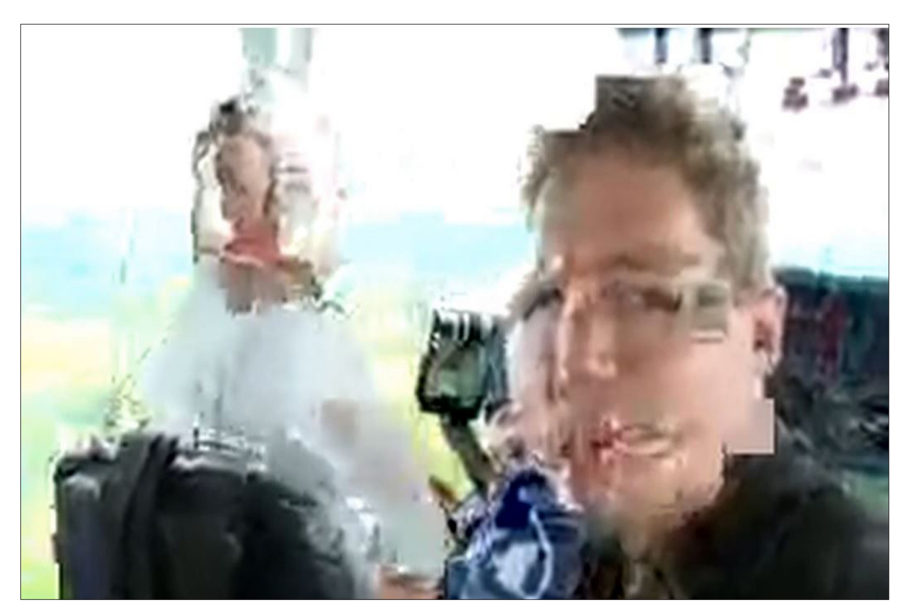
Bewusst wenig TV-Technik an Bord

sie von Satellitenaufnahmen und der Wetterkarte her kennen, stehen die mit nur 500 m bis 1500 m Durchmesser kleinen Wirbel im Verdacht, für das Leben von Mikroalgen und des Plankton verantwortlich zu sein. Diese wiederum sind an der Sauerstofferzeugung maßgeblich beteiligt. Gut die Hälfte der Welt-Sauerstoffproduktion für unsere Atemluft kommt aus dem Meer!

Die kleinen Wirbel sind nur aus der Nähe, bzw. am besten aus der Flughöhe eines Zeppelin auszumachen. Die Beobachter in der Luft können somit Schnellboote zur erkannten Stelle dirigieren, die dort sofort Proben entnehmen. Interessanterweise wurden erste Indizien für das Zusammenspiel und die Wirkung von Miniwirbeln erst 2009 vor der kalifornischen Küste entdeckt, wie der Forschungsleiter Burkhard Baschek erläuterte. Ein einzelner Wirbel sei nicht entscheidend, aber es sind -zig, die wie ein Uhrwerk ineinander greifen. Daher auch der Projektname „Expedition Uhrwerk Ozean“.

Zurück „zum Funk“. Oder sollte man lieber gleich „zum Internet“ sagen? Die Übertragung vom Zeppelin geschah mehrkanalig (mit 8 Simkarten) über Mobilfunk, dann zum Server des WDR, von wo es ins öffentliche Internet eingespeist wurde. Oft genug zeigten sich Unschärfen und Klötzchen-Bilder oder in der Nähe von Großstädten brach der Übertragungskanal gelegentlich ganz zusammen.

Bei 3sat und in der Mediathek war hinterher ein kurzer Zusammenschnitt abrufbar. Solche Interviews mit Forschern und Piloten, die in die Brüche gegangen waren, wurden dafür kurzerhand nachgeholt. Als IPTV-Dauerbeobachter, erst Recht als Video- und Funkamateur, genoss man es „hinter der Bühne“ – natürlich mitfühlend. Nur gut, dass der Flug sich über den ganzen Tag hinzog und somit Wiederholungsmöglichkeiten geboten waren. Viele Gedanken schießen einem durch den Kopf: FM-ATV, DATV mit diversen Modulationsmethoden, Shakehand-Verfahren, HAMNET…



Immer wieder Klötzchenbildung

Der Reporter gab während des Flugs verschiedenen lokalen Radiosendern Interviews. Schöner Stress! Auf dem IPTV-Kanal sind allerdings nur das Kamerabild und seine Antworten aus dem Zeppelin zu hören. Tepel entschuldigt: Wer auch die Fragestellung der Radio-Moderatoren in den Studios am Boden hören wolle, der müsse auch das IP-Radio des jeweiligen Landessenders mitverfolgen oder … Und jetzt nennt er tatsächlich eine (1) UKW-Frequenz!

Aber, aber! Nur eine zu nennen macht keinen Sinn. Ein einzelnes Programm kann bei landesweiter UKW-Verbreitung nur auf mehreren, unterschiedlichen Frequenzen abgestrahlt werden. Doch das sollte nicht das allein Verwunderliche gewesen sein. Zu meiner Verblüffung fügt Lars Tepel hinzu: „Fragt eure Eltern, die werden euch sagen, was damit gemeint ist“.

Stimmt. Über die physikalisch notwendige Frequenzvielfalt Bescheid zu wissen ist eine Sache, die man als Bürger im Detail nicht wissen muss. Doch die jungen IPTV-Zuschauer kennen wohl das ganze Radio nicht! Was ist eine Frequenz?

Mit einem schönen Gruß
an alle Nerds und ihre Apps,

Klaus Welter, DH6MAV



UWE KRAUS, DJ 8 DW

Selbstgebaute Amateur-Fernsehstation

Das Amateur-Fernsehen bietet dem Funkamateur ein neues, interessantes Betätigungsfeld. Daß es bisher nur verhältnismäßig wenige Amateur-Fernsehstationen gibt, liegt wohl an dem relativ hohem Aufwand. Die hier beschriebene Station wurde mit recht einfachen Mitteln aufgebaut. Sie gestattet es, bewegte Szenen in Amateurqualität drahtlos zu übertragen.

Die Blockschaltung (*Bild 1*) gibt einen Überblick über das Gesamtkonzept der Sendeanlage. Der quarzkontrollierte Steuersender liefert eine Frequenz von 145 MHz. Diese wird auf 435 MHz verdreifacht, in der Sender-Endstufe verstärkt und der Antenne zugeführt. Die elektronische Kamera tastet das zu übertragende Objekt ab und liefert an ihrem Videoausgang das BAS-Signal (Bild-Austast-Synchron-Signal). Der Bildmodulator verstärkt dieses Signal und moduliert die Endstufe im Steuergitter. Die beiden Monitoren und der Oszillograf haben Kontrollfunktionen. Der Video-Monitor, der das BAS-Signal über Kabel direkt von der Kamera bezieht, überwacht diese und dient gleichzeitig als elektronischer Sucher. Der Hf-Monitor empfängt über eine Hilfsantenne einen Teil der Hf-Energie und gibt einen Eindruck von der Qualität der ausgestrahlten Sendung. Um das BAS-Signal nach der Modulation beurteilen zu können, wird aus der Endstufe modulierte Hochfrequenz ausgekoppelt, gleichgerichtet und einem triggerbaren Oszillografen zugeleitet, auf dem man das demodulierte Videosignal direkt betrachten kann.

Die Kamera

Das Blockschaltbild der Kamera ist in *Bild 2* dargestellt. Als Bildaufnahmeröhre dient ein 1-Zoll-Resistron, da sich dieser Röhrentyp wegen seines einfachen Aufbaues leicht handhaben läßt. Auf der Speicherplatte bildet man mit Hilfe einer 16-mm-Schmalfilmoptik das zu übertragende Bild scharf ab. Eine Rechteckblende begrenzt die Bildfläche auf etwa 12 mm × 9 mm. Die Plattenspannung läßt sich von außen zwischen 0 V und 100 V einstellen und so der jeweiligen Helligkeit der Szene anpassen. An der Signalelektrode wird das BA-Signal (ausgetastetes Bildsignal) abgenommen und dem Eingang des fünfstufigen Videoverstärkers zugeführt. Er enthält eine Höhen- und Tiefenkorrektur sowie eine Synchronsignal-Addierstufe. Das fertige BAS-Signal steht am niederohmigen Ausgang mit etwa 1,5 V_{ss} zur Verfügung.

Das Elektronenstrahlsystem des Resistrons erzeugt einen feinen Abtaststrahl und führt ihn in einem zeilenförmigen Raster über die innere Seite der Speicherplatte. Die Ablenkung des Strahls erfolgt elektromagnetisch. Die Horizontal- und Vertikalablenkspulen bilden zusammen mit der Fokussierspule die Ablenkeinheit, die das Resistron ganz umschließt und gleichzeitig als Halterung dient. Ablenkeinheit und Resistron sind auf einem Schlitten in Längsrichtung verschiebbar. Dadurch ändert sich der Abstand zwischen Speicherplatte und Optik, was der Wirkung von Zwischenringen gleichkommt.

Durch die Fokussierspule fließt ein Gleichstrom, der von außen so einzustellen ist, daß sich beste Strahlschärfe ergibt. Die Ablenkspulen werden von sägezahnförmigen Strömen durchflossen, die die Ablenkgeräte liefern. Diese arbeiten im Prinzip genauso wie die Ablenkschaltungen eines Fernsehgerätes.

Im Horizontalablenkgerät erzeugt ein Sperrschwinger die Zeilenfrequenz von 15 625 Hz. Er steuert die Horizontal-Endstufe an, die die nötige Ablenkleistung liefert. Ein Trockengleichrichter dient als Schalterdiode. Die Wicklungen des Miniatur-Zeilentransformators sind auf einen Schalenkern aufgebracht. Abweichend vom Fernsehempfänger dient die Zeilen-Endstufe nicht gleichzeitig zum Erzeugen einer Hochspannung. Die Anodenspannung des Resistrons beträgt nur 300 V, sie wird dem Netzteil entnommen.

Das Vertikalablenkgerät arbeitet ebenfalls mit einem Sperrschwinger als Oszillator, der eine sägezahnförmige Spannung von 50 Hz liefert. Die Vertikal-Endstufe sorgt für die erforderliche Leistung und speist über einen Ausgangsübertrager die Vertikalablenkspulen.

Ein Transistor-Taktgeber synchronisiert den Horizontal- und Vertikalsperrschwinger, und ein Multivibrator H erzeugt Rechteckimpulse von etwa 8 µs Dauer und einem zeitlichen Abstand von 64 µs. Diese Impulse gelangen zum Gitter der Horizontalsperrschwingerröhre und leiten den Rücklauf ein. Ein weiterer Multivibrator V liefert Rechteckimpulse von 2 ms Dauer und 20 ms Abstand, die den Vertikalsperrschwinger synchronisieren. Der Multivibrator selbst ist durch Nadelimpulse, die man aus der Heizspannung gewinnt, mit dem 50-Hz-Netz verkoppelt.

Die H- und V-Impulse des Taktgebers gelangen in eine Mischstufe mit anschließendem Begrenzer. Hier wird das Austastgemisch A aufbereitet, das die Katode des Resistrons während des Rücklaufs positiv tastet und somit den Abtaststrahl unterbricht. Die Diode D parallel zum Katodenwiderstand R_k verhindert das Auftreten von negativen Spitzen.

Die Synchronstufe stellt aus dem Austastgemisch A das Synchrongemisch S her. Praktisch handelt es sich um das gleiche Signal. Die Stufe dient lediglich zur Entkopplung und zum Beeinflussen der Impulshöhe. In der vierten Stufe des Videoverstärkers wird das S-Signal dem verstärkten BA-Signal überlagert. Da Ablenkung und Austastung synchron laufen, fallen die Synchronimpulse genau in die Austastlücken, die man durch Überschreiben der Rechteckblende etwas verbreitert.

Der Sender

Das vom Steuersender gelieferte, quarzstabilisierte 145-MHz-Signal wird in den symmetrischen Gitterkreis der Verdreifacherröhre QQE 02/5 eingekoppelt. Im Anodenkreis siebt ein λ/2-Lechersystem die dritte Oberwelle (435 MHz) aus. Im Gitterkreis der Endstufe liegt ein weiteres, auf die gleiche Frequenz abgestimmtes Lechersystem, das zusammen mit dem ersten ein Bandfilter bildet. In der 70-cm-Endstufe arbeitet ebenfalls eine Röhre QQE 02/5 auf ein λ/2-Lechersystem. Alle drei Systeme lassen sich mit Schmetterlingstrimmern ab-

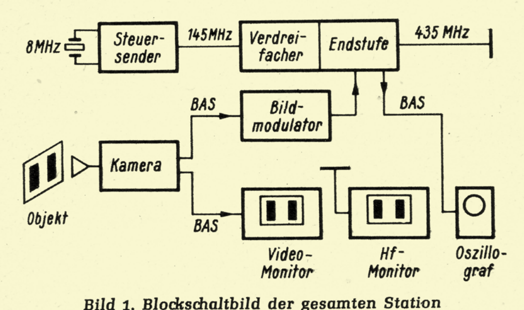


Bild 1. Blockschaltbild der gesamten Station

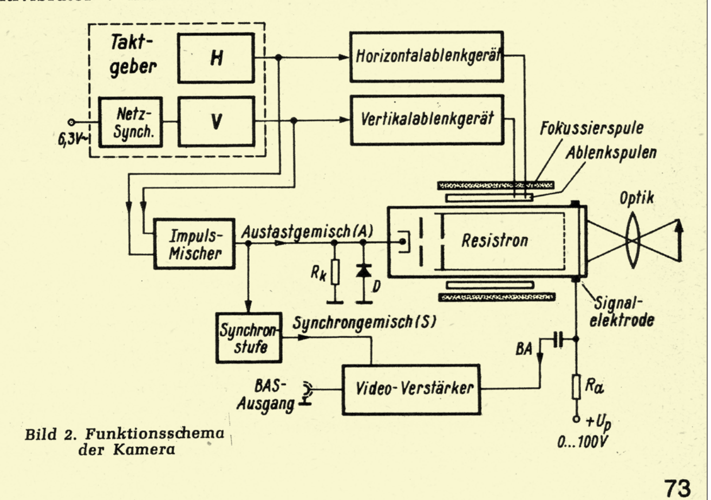
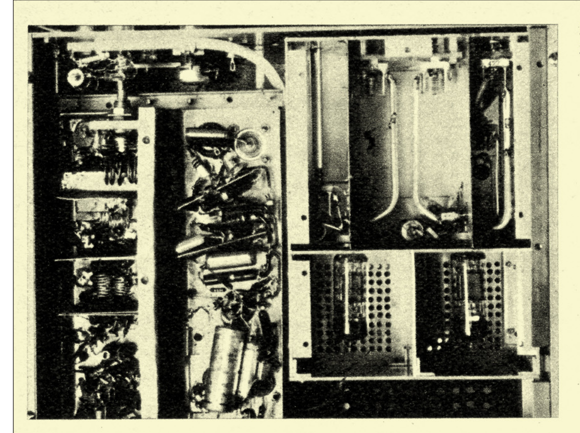
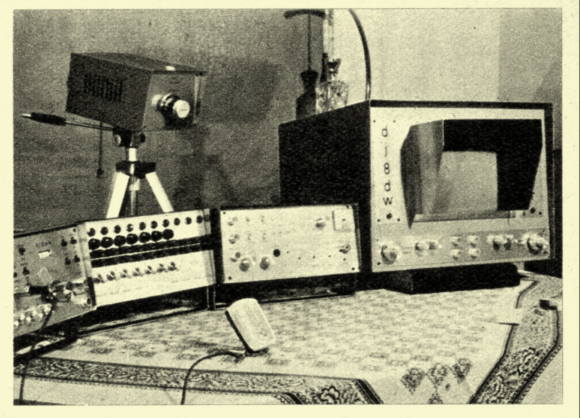


Bild 2. Funktionsschema der Kamera



Links: Bild 3. Blick in die Verdrahtung des Senders



Rechts: Bild 4. Gesamtansicht der Station

stimmen, die von der Frontplatte aus zugänglich sind. Die Hochfrequenz gelangt über eine Schleife mit Fußpunkttrimmer zur Antennenbuchse.

Der 435-MHz-Träger wird am Steuergitter der Endstufe amplitudenmoduliert. Der Bildmodulator ist ein dreistufiger RC-Breitbandverstärker mit einer oberen Grenzfrequenz von etwa 4,5 MHz. Er verstärkt das von der Kamera gelieferte BAS-Signal auf etwa 30 V_{SS}. Die Modulator-Endstufe ist als Katodenfolger geschaltet. Sie ist im Gitterkreis sehr hochohmig und belastet die vorletzte Stufe kaum. Am Katodenwiderstand fällt die Video-Signalspannung ab. Ihre Amplitude ist etwas geringer als die der Steuerspannung. Der Vorteil dieser Schaltung ist ihr sehr niedriger Ausgangswiderstand, der noch unter dem Wert des Katodenwiderstandes liegt. Dadurch werden auch bei kapazitiver Belastung die hohen Frequenzanteile noch gut übertragen.

Von der Katode der Modulator-Endstufe gelangt das Videosignal über einen Kondensator zu einem Widerstand, an dem gleichzeitig die Gittervorspannung für die Sender-Endstufe abfällt. Gleichspannung und überlagerte Videosignalspannung werden über einen 5-MHz-Tiefpaß in die Gitterkammer der Endstufe geleitet und über $\lambda/4$-Drosseln dem Steuergitter zugeführt.

Bild 3 gestattet einen Blick in den Sender. Das Gerät steht auf der Frontplatte. Die Bodenplatte und die Hauben der Bausteine sind abgenommen. Man erkennt von rechts nach links den 145-MHz-Steuersender, den Bildmodulator und, in einer Einheit zusammengefaßt, den 70-cm-Verdreifacher sowie die Endstufe.

Die Stromversorgung

Der Netzteil ist von Kamera und Sender getrennt in einem eigenen Gehäuse untergebracht. Drei voneinander unabhängige Heizspannungen werden aus Heiztransformatoren gewonnen, wogegen die Netzteilgruppen für die verschiedenen Anoden- und Gitterspannungen eisenlos mit Siliziumdioden und Fernseh-Elektrolytkondensatoren aufgebaut sind. Eine Relaisschutzschaltung sorgt für richtige Netzpolung.

Die Anodenspannung für Sender, Modulator und Kamera muß unbedingt elektronisch stabilisiert werden. Als Längsröhren dienen zwei PL 500. Die Schaltung liefert 300 mA bei 200 V. Eine weitere Baugruppe gibt unstabilisiert 300 V und 600 V bei 500 mA ab. Weiterhin werden −300 V und −150 V stabilisiert für die Gittervorspannungen erzeugt. Ein stabilisiertes Transistornetzgerät versorgt die Transistoren des Taktgebers der Kamera mit 9 V. Sämtliche Spannungen sind an der Frontplatte des Gerätes für Versuchszwecke zugänglich und getrennt schaltbar. Von der Rückseite werden die für die einzelnen Geräte erforderlichen Spannungen sortiert und über Vielfachkabel abgeführt.

Der Video-Monitor

Dieser ist ein altes, umgebautes Fernsehgerät mit 36-cm-Bildröhre. Das BAS-Signal gelangt von der Kamera über ein abgeschirmtes Kabel zum Steuergitter der Video-Endstufe. Der Gitterwiderstand ist hochohmig. Zwischen dem Abschlußwiderstand des Kabels und dem Gitter liegt ein 0,1-µF-Kondensator. Natürlich ist auf richtige Polung des Videosignals zu achten. Die Synchronimpulse müssen am Gitter negativ gerichtet sein.

Bild 4 zeigt die vollständige Station. Links ist der 2-m-Sender zu erkennen, der den Begleitton überträgt. Dann folgen Netzteil, Kamera, Sender und Video-Monitor. In *Bild 5* ist eine Schirmbildaufnahme zu sehen, die von einem 43-cm-Monitor mit einer Spiegelreflexkamera aufgenommen wurde. Die Fernsehkamera war auf ein geöffnetes Kofferradio gerichtet.

Der Empfänger

Zum Empfang von Amateur-Fernsehsendungen eignet sich ein handelsübliches Fernsehgerät, dessen UHF-Tuner auf 70 cm heruntergetrimmt ist. Dazu schaltet man bei $\lambda/2$-Tunern den drei röhren- oder transistornahen Knotentrimmern je etwa 3 pF parallel.

Bei den bisherigen Versuchen wurden eine 3-Element-Yagi- und eine 12-Element-Gruppenantenne verwendet. Letztere hat sich gut bewährt. So kamen Verbindungen über rund 50 km mit guter Bildqualität und geringem Rauschen zustande. Bei einem Versuch über 100 km meldete die Gegenstelle ein zwar stark verrauschtes, aber stabil synchronisiertes Bild. Die Station ist seit über einem Jahr in Betrieb. Die Versuche waren bisher recht ermutigend, wenn man bedenkt, daß nur etwa 3 W Hochfrequenz abgestrahlt werden. Zur Zeit ist ein Leistungsverstärker für den maximal zulässigen Input von 30 W in Bau. Eine 48-Element-Gruppenantenne befindet sich im Probebetrieb. Beide Verbesserungen sollen die Qualität und die Reichweite erhöhen, die natürlich auch von den jeweiligen Ausbreitungsverhältnissen abhängt.

Zum Betrieb einer Amateur-Fernsehstation ist eine Sondergenehmigung der Bundespost für die Betriebsart A 5 erforderlich. Sie ist auf ein Jahr begrenzt, kann aber verlängert werden. Neben einigen anderen Auflagen wird ausdrücklich darauf hingewiesen, daß nur Sendeversuche im Rahmen des Amateurfunks gestattet sind. Reklamesendungen oder Programme mit rundfunkähnlichem Charakter sind nicht zulässig.

(Der Verfasser wollte mit diesem Bericht seine Fernsehstation beschreiben, aber keine Bauanleitung geben. Für eine solche reicht der verfügbare Druckraum nicht aus. Auch sei nicht verschwiegen, daß ein erfolgreicher Nachbau nicht nur theoretische Kenntnisse der Fernseh- und 70-cm-Technik, sondern auch viele praktische Erfahrungen voraussetzt. Die Redaktion.)

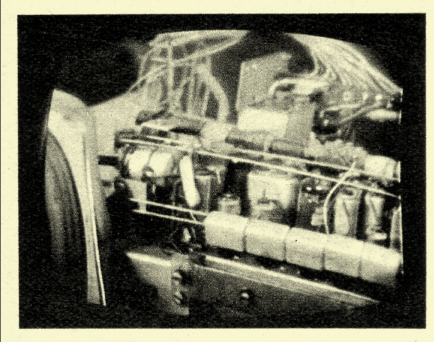


Bild 5. Schirmbildfoto vom Video-Monitor

Im Gründungsjahr der AGAF erschien in dem damals in Westdeutschland führenden Fachblatt für den Radio- und Fernsehfachhandel „FUNKSCHAU" diese Vorstellung eines Eigenbau-AM-ATV-Senders für 435 MHz. Das speisende Videosignal kam aus einer ebenfalls von Uwe selbstgebauten Vidicon-Kamera - natürlich schwarz-weiß.

http://www.datv-agaf.de/links/chronik.html (letztes Kapitel)

Das öffentlich-rechtliche Fernsehen begann gerade mit den ersten Farb-TV-Sendungen im PAL-Format. Die Vorbereitungen dazu hatte Uwe als Praktikant im WDR-Farbfernsehlabor in Köln persönlich miterlebt. Damals gab es nur vier bekannte Fernseh-Amateure in Westdeutschland: DJ6TA/A, Uli in Bonn, DJ8DW, Uwe in Solingen, DL6OR, Josef in Kempen und DL1LS, Herwart in Heidelberg. Auf Bitten von Manfred May, DC6EU (später DJ1KF), baute DJ4ZC, Karl, der ‚Vater' der deutschen OSCAR (AFU-Satelliten), damals einen 2-Watt-AM-Restseitenband-Sender für 434,250 MHz für eine Kölner Schulstation.

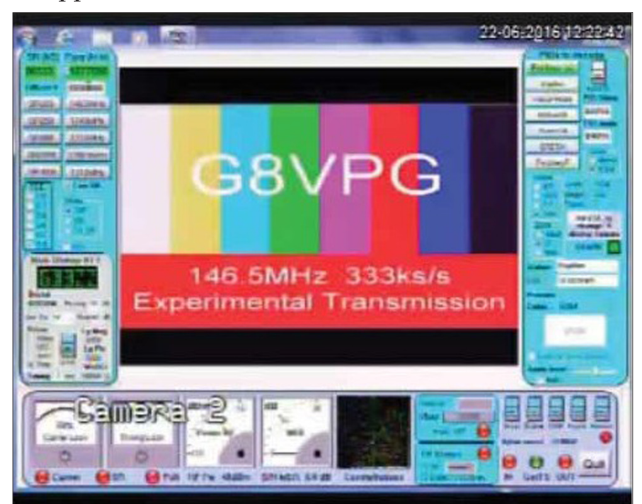


CQ-TV 252
http://www.batc.org.uk/

ATV-NEWS

Dave Mann, G8ADM

Shaun, G8VPG, aus Bristol berichtet von Versuchen der lokalen ATV-Gruppe im 146,5-MHz-Bereich mit der DATV-Express-Platine und Windows-PCs. Sie brauchten mehrere Mitsubishi-Module mit zwischengeschalteten Bandpassfiltern, um auf genug Leistung zu kommen. Zusammen mit Minitioune-Receivern testeten sie das RB-DATV an Aktivitäts-Wochenenden im Mai und Juni zwischen den Hügeln in Süd-Wales. Beim letzten QSO erreichten sie 121 km Entfernung, was jetzt als Nr.3 in der DX-Rekord-Liste von W6HHC steht. Eine Verbindung zum ATV-Relais GB3ZZ ist oben zu sehen.



Dave, G8GKQ, und Noel, G8GTZ, haben mit RB-TV im 10-GHz-Band gearbeitet, um die Mikrowellen-Reichweite unter Einsatz von nur 333 Kilo-Samples, FEC 7/8 und H.264-Kodierung zu verbessern. Der erste Test ging über 32 km mit nicht ganz direkter Sicht – weitere Versuche über größere Entfernungen sind geplant.
Henry, F4WBG, in JN26AO testet RB-TV im 6-m-Band und schaffte bisher 200 km mit SR 333 KS/s. Das wäre auf höheren Bändern kaum machbar! In vielen Ländern reicht das Band von 50 bis 52 MHz, aber der untere Teil ist mit CW und SSB belegt. Das obere MHz ist wegen geringer Nutzung gut geeignet für RB-DATV.

Der ATV-Umsetzer GB3NQ in Cornwall konnte seine 70-cm-DATV-Eingabe verbessern. Die Beeinflussung durch eine lokale 70-cm-Bake wurde mit einem 5-poligen Interdigitalfilter beseitigt. Die Empfangsantenne ist horizontal rundstrahlend auf 305 m Meereshöhe, also ideal für DX-Empfang. Die FM-ATV-Ausgabe von GB3NQ liegt auf 1316 MHz und kann auch via Internet im BATC-TV-Server beobachtet werden.

Von GB3ZZ bei Bristol berichtet Shaun, G8VPG, dass sie eine RB-DATV-Eingabe auf 2 m testen. Ein horizontales Signal auf 146,5 MHz mit SR 333 KS/s, FEC 7/8, Video-PID 256 und ohne Ton sollte gehen – allerdings muss trotzdem die Audio-PID 4095 programmiert werden, damit das Videosignal erkannt wird. Auf dem GB3ZZ-Ausgabe-Kanal 2 ist das Ergebnis zu sehen, siehe auch **http://www.stvg.co.uk/gb3zz**

Der geostationäre TV-Satellit „Es'hail 2“ soll nun im dritten Quartal 2017 in seine Position auf 26 Grad Ost gebracht werden. Der für



zwei DATV-Kanäle geeignete Breitband-Digitaltransponder (von AMSAT-DL gebaut) ist auf 2401,500 bis 2409,500 MHz mit rechtsdrehender Polarisation ansprechbar. Der Downlink kommt horizontal polarisiert auf 10491–10499 MHz zur Erde. AMSAT empfiehlt für die 13-cm-Eingabe bis zu 100 W Ausgangsleistung an einer 2-m-Parabolantenne. Für den ATV-Rückkanal wäre der Schmalband-Linear-Transponder geeignet: Uplink 2400,050–2400,300 MHz rechtsdrehend polar., Downlink 10489,550–w10489,800 MHz vertikale Polarisation. Weitere Einzelheiten unter **https://ukamsat.files.wordpress.com/2016/06/eshail-2-p4-a-amateur-radio-leaflet-2016-06-24.pdf**

BATC-Mitgliederversammlung

Brian Summers, G8GQS

Der BATC ist demokratisch verfasst und stimmt bei Hauptversammlungen über alle Änderungen ab. Weil viele Mitglieder nicht persönlich anwesend sein können, soll der folgende Paragraf in die BATC-Satzung eingefügt werden:

„6.(f) Der Vorstand kann für Mitgliederversammlungen eine briefliche Abstimmung einführen. Das vom Mitglied unterschriebene genormte Abstimmungs-Papier soll per Post zum Manager geschickt werden und wird bei der Versammlung wie persönliche Anwesenheit gewertet. Die Übertragung der Ausübung des Stimmrechtes auf andere Mitglieder ist nicht zulässig.“

Zur Anmeldung für die Briefwahl schickt das Mitglied dem BATC-Manager eine E-Mail, der dann ein elektronisches Formular per E-Mail zurückschickt. Das wird vom Mitglied ausgedruckt, ausgefüllt und unterschrieben dem Manager per Post zugeschickt. Der prüft die Gültigkeit und wertet es bei der Versammlung wie persönliche Anwesenheit. In der darin abgedruckten Tagesordnung fehlen natürlich die evtl. während der Versammlung nachgereichten Kandidaturen für den Vorstand.

Internationaler ATV-Kontest Juni 2016

Dave Crump, G8GKQ

Es gab viel Aktivität auf 70 cm und höher, aber auch im RB-DATV-Band bei 146,5 MHz. Gratulation an Rob, M0DTS, der als bester Brite auf allen Bändern von 2 m bis 24 GHz aktiv war! Das gleiche gilt für den zweitbesten Briten Terry, G1LPS. Er berichtet:

Vom 5. bis 8. Juni hatten wir hervorragende HF-Bedingungen, die Niederländer PAØOLD und PE1DWQ kamen sogar auf 13 und 13 cm über

G1LPS-Kontest-Antenne



unser ATV-Relais GB3KM. Die ATV-Umsetzer PI6JOU auf 23 cm und PI6ZDM auf 3 cm kamen hier über 24 Stunden stabil herein. Beim Absuchen des 10-GHz-Bandes fand ich einmal 5 niederländische Stationen, das scheint dort für Lokal-Verbindungen sehr populär zu sein. Zwei der Rufzeichen waren PE3KTV und PE1KYC.

Die guten Tropo-Bedingungen endeten leider während meiner Kontestvorbereitungen, als PI6JOU auf 1280 MHz über GB3KM kam. Trotzdem erreichte ich Einiges auf allen Bändern, danke an Rob, M0DTS, Brian, G3KJX, und Clive, G4FVP, für die Verbindungen. Bei 5 GHz nutzte ich eine Sky-Sat-TV-Schüssel mit RX/TX-Patch-Antennen links und rechts neben dem 10-GHz-LNB und etwa zwei Watt PA-Leistung, Rob kam mit starkem Signal zurück. 24 GHz nutzten wir zum ersten Mal im IARU-Kontest, aus Gewichts- und Platzgründen am Mast setzte





G8GTZ-Kontest-Station

ich ein Horn und eine 3-mW-Gunn-Diode ein und überbrückte so 51 km zu Robs Standort am Sonntag. Ein schlechtes 20-m-Video-Kabel schluckte allerdings den PAL-Farbträger. Unsere 10-GHz-Verbindung war dann mein eindrucksvollster Kontakt.

Aus Zeitgründen hatte ich den Sender noch im Shack auf einem Stuhl liegen und wollte ihn kurzfristig aufs Dach bringen, aber beim testweisen Verkabeln und Einschalten meldete Rob auf 2 m: „Ich sehe Dein Signal“. Dann nannte er meine vierstellige Code-Nummer – danke, Rob, dass ich nicht aufs Dach klettern musste!

Am Nachmittag fuhren Noel, G8GTZ, und ich noch an die Südküste und schafften Verbindungen auf 70 cm nach Frankreich. Noel hatte auch einseitige Kontakte nach Holland, aber das Beste war seine Verbindung mit F9ZG über 231 km! Die Liste der niederländischen Kontestergebnisse zeigt, dass dort viel mehr Aktivität herrschte:

https://vhf-uhf.veron.nl/wp-content/uploads/2015/08/ATV-uitslag-juni-2016.pdf

CAT16 und BATC-MV 24./25.9.2016 in Cosford

Die diesjährige BATC-Mitgliederversammlung findet im Royal Air Force Museum in Cosford bei Telford, Shropshire, statt. Der Besuch des Museums und Parkmöglichkeiten sind dabei kostenfrei. Kosten für Verpflegung werden vor Ort bezahlt, eine Registrierung ist in jedem Fall notwendig unter **https://batc.org.uk/shop/cat16**

Die Vortragsthemen am Samstag ab 13 Uhr sind:

Neue BATC-Streamer- und Internet-Präsenz.
Phil Crump, MØDNY

Empfang und Vorführung von HamTV aus der ISS.
Noel Matthews, G8GTZ

MiniTioune und SuperTioune.
Jean-Pierre, F6DZP

Die Vorträge am Sonntag ab 10.15 Uhr sind:

Es’hail-2: Geostationäre Transponder für DATV.
Graham Shirville, G3VZV

DATV-Express und weitere Entwicklungen.
Charles Brain, G4GUO

Um 13.30 Uhr nach dem Mittagessen folgt die BATC-MV, nur auf Wunsch ab 14.30 Uhr eine Führung durch das Luftwaffen-Museum.

HAMPADS: tragbare Empfangsantenne für HamTV

Pascal Brisset, F4DAV



Am 11. Februar 2016 schrieb die Amateurfunk-Gemeinschaft Geschichte, als sie die erste breitbandige ATV-Verbindung zwischen der ISS und Schülern einer britischen Schule im Rahmen des ARISS-Programms herstellte. Um das ganze System zu entwickeln, zu bauen, von den Raumfahrtagenturen genehmigen und in der ISS einbauen zu lassen brauchte es mehr als zehn Jahre. Der zeitweilige Betrieb der Empfangsstation dafür in einer Schule benötigt ebenfalls hochspezialisierte Freiwillige, eine ausgeklügelte Ausrüstung und Planung.

Nachdem ich 2015 erstmals vom HamTV-Projekt und den Preisen für die Ausstattung einer Bodenstation gehört hatte, suchte ich nach Möglichkeiten, wie man es einem größeren Kreis von Interessenten wie z.B. Studenten mit begrenzten Finanzen und ohne Grundstück für feste Antennen zugänglich machen könnte. Das jetzige Ergebnis HAMPADS ist ein schultergestützter manueller LEO-Satelliten-Verfolger und HamTV-Empfänger aus preiswerten Massenproduktions-Bauteilen. Mit einigen Veränderungen könnte die Einheit auch für andere Zwecke genutzt werden:

DATV-Verbindungen zwischen Mobilstationen, Telemetrie-Empfang von Stratosphären-Ballons und Amateur-Raketen, HD-Video-Empfang von ferngesteuerten Flugmodellen oder Drohnen.

Beschreibung

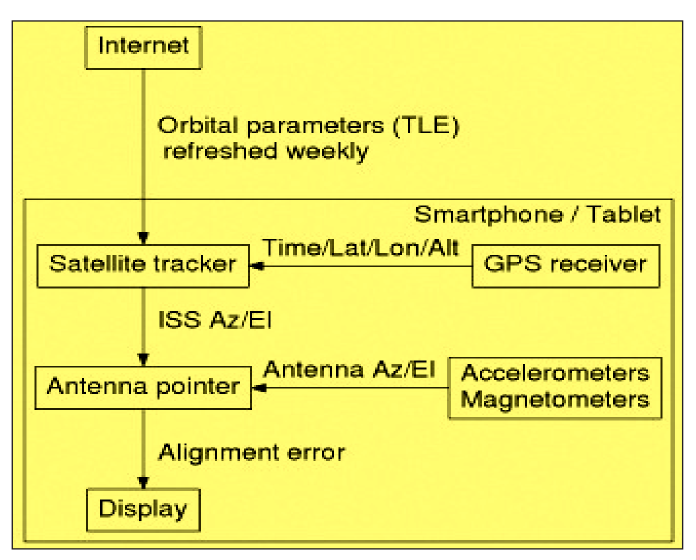
Der ISS-HamTV-TX sendet meistens ein 10-Watt-EIRP-DVB-S-Signal in QPSK mit 2 MS/s und FEC 1/2 auf 2395 MHz. Die typische Bodenstation für HamTV hat eine 90- bis 120-cm-Parabolantenne mit zirkularem Speise-Element am LNB, einen PC-gesteuerten Azimuth/Elevations-Rotor mit 5 Grad Drehtempo bei 2 Prozent Genauigkeit, eine TechnoTrend-DVB-S-PCI-Karte in einem Windows-Computer und die populäre Tutioune-Software von F6DZP.

Wie können nun die Kosten minimiert werden? Satelliten-Tracker kennt man schon in Amateurfunk-Kreisen, Software und aktuelle Orbit-Parameter gibt es online. Der Azimuth/Elevations-Rotor ist aber der teuerste Bestandteil einer typischen HamTV-Bodenstation, als Alternative bleibt uns die manuelle Antennen-Nachführung. Viele Funkamateure arbeiten so die verfügbaren Satelliten auf 2 m und 70 cm mit Yagi-Antennen, aber leider benötigt der HamTV-Empfang einen viel höheren Antennengewinn und Grad-genaue Nachführung. Eine feststehende Antenne, vorher auf den passenden Orbitpunkt vorbereitet, kann nur für 10 bis 20 Sekunden ein gutes Signal einfangen. So kann man zur Übung im Spekki das Signal vom Grundrauschen aus ansteigen sehen, wenn die Berechnung stimmt.



Meine Lösung beruht auf Mobiltelefon-Apps, die einen „Augmented Reality"-Eindruck des Himmels ermöglichen. Mit Hilfe von GPS-Empfänger, Lage-Sensor und magnetischem Kompass im modernen Smartphone können auch Laien einen Satelliten oder andere Himmelskörper anpeilen, indem sie das Handy in die Höhe halten und eingeblendeten Marken folgt. Wenn nun eine Richtantenne mit diesem Handy synchron ausgerichtet wird, zeigt sie auf den gewählten Satelliten. Diese Idee ist nicht neu, schon

2012 zeigte HB9EYY seine App „Satellite AR“. Ich habe mein eigenes Satelliten-Peilprogramm für Linux geschrieben, die Orbit-Berechnung basiert auf „Python PyEphem“, abgeleitet von der XEphem-Software von WBØOEW. Leider arbeitet nur ein spezielles Tablet damit: Lenovo „Yoga Tab 2“, modifiziert für Linux.



Antennengewinn

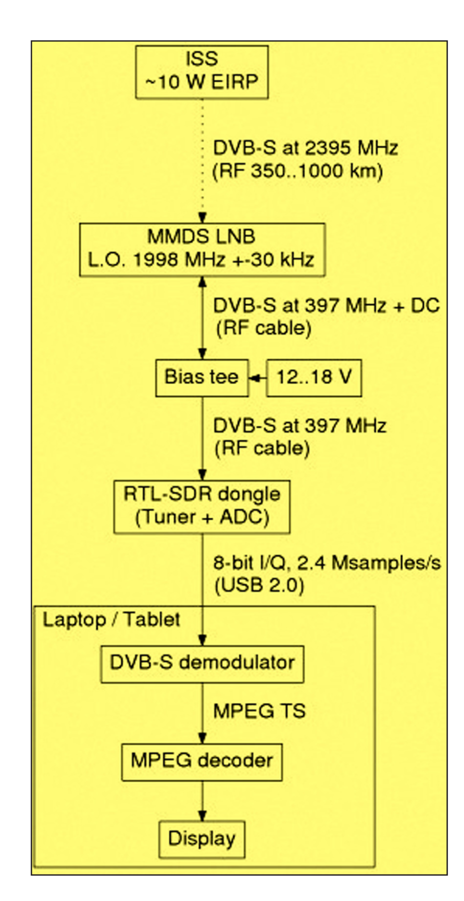
Anstatt eines Parabolspiegels nutze ich eine linear polarisierte 24-dBi-WiFi-Antenne mit Parabol-Gitter-Reflektor, die recht preiswert und weltweit verfügbar ist. Mit der in den Fotos sichtbaren Anordnung ist die Richtkeule horizontal verbreitert, was zum Gesamtfehler des Systems passt: der magnetisch bestimmte Azimuth ist ungenauer als die Elevationsmessung mit Trägheitsnavigation. Diese Antenne ist der teuerste Bestandteil des Projekts, schon ohne den zugehörigen 2,4-GHz-Dipolfeed. Eine ausreichend große Sat-TV-Schüssel wäre auch gut, aber mit der üblichen Offset-Anordnung des LNB würde alles komplizierter. In jedem Fall sind NE-Metalle vorzuziehen, weil sonst die Magnetsensoren des Systems irritiert würden.

Bei der Suche nach Amateurfunk-Aktivitäten im S-Band fand ich Artikel von MØDTS, GØORY, und JN1GKZ über preiswerte MMDS-Downconverter. Der „BOTE BT-281B“ scheint für HamTV-Empfang gut geeignet, allerdings ist seine Ausgangsfrequenz bei 400 MHz deutlich unterhalb des Abstimmbereichs von üblichen DVB-S-Receivern. Aber für billige SDR-Empfänger ist das kein Problem. Der andere Haken ist der eingebaute Linear-Dipol, den erfahrene Bastler evtl. durch ein Helical-Feed ersetzen und so 3 dB gewinnen können. Dann sollte aber auch statt des Gitter-Reflektors eine Vollmetallfläche verwendet werden.

DVB-S-Receiver

Jeder Digital-TV-Sat-Receiver enthält einen analogen Eingangsteil, einen DVB-S-Demodulator und einen MPEG-Decoder. Aber auch die sehr billigen „RTL-SDR“-USB-Sticks können die herabkonvertierten HamTV-Signale verarbeiten. Die Basisband-I/Q-Anteile können dann in einen kostenlosen Software-definierten Demodulator gegeben und der resultierende MPEG-Transportstrom von diversen Programmen dekodiert und angezeigt werden. Aber die I/Q-Anteile können auch erst mal auf Festplatte abgespeichert und später demoduliert werden. Der Vorteil bei „SDR“ ist, dass man die Videoqualität noch durch Demodulator-Einstellungen und Signalfilter verbessern kann. Außerdem können Signalfragmente nachträglich zu einem fehlerfreien Videosignal kombiniert werden.

RTL-SDR-USB-Sticks schaffen maximal 2,4 MHz breite I/Q-Signale - die HamTV-DVB-S-Signale belegen 2,7 MHz, aber die Modulation selbst nur 2 MHz, der Rest ist Seitenflanke. Digitale Signalverarbeitung kann sogar ein QPSK-Signal mit nur gut einem I/Q-Sample pro Symbol erfolgreich demodulieren. Als Eingänge an RTL-SDR-Dongles werden MCX-, F-Buchsen oder auch SMA-Typen verwendet. Weil in diesem HAMPADS-System die Hauptverstärkung im MMDS-LNB geschieht, kann sich die USB-Stick-Verkabelung kaum negativ auswirken.



Stromversorgung

MMDS-LNB

Sat-TV- und MMDS-LNBs brauchen 13 oder 18 Volt Betriebsspannung, der von mir verwendete BT-288K-Adapter bringt ein 18-Volt-300-mA-Netzteil mit sich. Im MMDS-LNB steckt ein 8-Volt-500-mA-Regler 78M08, so dass jede Spannung von 12 bis 18 Volt reichen müsste. Für die Portabel-Anwendung baute ich 12 NiMH-AA-Akkus (14,4 V, 2500 mAh) am hinteren Ende des zentralen Auslegers zum Balance-Ausgleich ein.

RTL-SDR-Dongle

Die USB-Sticks werden normal vom USB-Anschluss her versorgt, meiner zieht im Ruhezustand 70 mA und bei Last etwa 270 mA. Man kann aber auch einen USB-Hub zwischenschalten.

Smartphone/Tablet

Digitale Signalverarbeitung belastet den Prozessor stark, und der Bildschirm wird draußen meistens auf hohen Kontrast eingestellt. Deshalb wäre es nützlich, das Gerät extern zu speisen, aber meistens ist nur eine USB-Buchse vorhanden für den RTL-SDR-Dongle...

Testergebnisse

Bisher kamen HamTV-Signale bei mir mit zu niedriger Bahnhöhe, ohne Video oder in meiner Abwesenheit an. Die erste Aufzeichnung gelang mir beim historischen ARISS-Kontakt mit HamTV am 11.2.2016 mit 47 Grad Elevation meiner 24-dBi-Antenne auf der Schulter. Der Signal-Rausch-Abstand war für Live-Demodulation mit „leandvb" zu niedrig, aber ca. 11 MB MPEG-Transportstrom konnte ich nachträglich mit einem ausgeklügelten Software-Demodulator (GR-DVB) herausholen.

Könnte der HamTV-Empfang noch einfacher und preiswerter gemacht werden? Zunächst durch eine alle Funktionen umfassende leicht bedienbare Smartphone-App, zusätzlich mit billigen Aluminiumfolien-Reflektoren für die Antenne. Die Handy-Hersteller sind zurückhaltend mit Datenblättern für ihre Chipsets, aber irgendwann kann man vielleicht einen zum SDR-Receiver umprogrammieren. Dann wäre dieses Handy im Fokus eines Parabolreflektors unser HamTV-Receiver!

Literatur:

[SOFTDATV] SDR-Empfang von Digital-ATV von der ISS. **http://www.pabr.org/radio/softdatv/softdatv.en.html**

[LEANDVB] A lightweight software DVB-S demodulator. **http://www.pabr.org/radio/leandvb/leandvb.en.html**

CQ-DATV

http://www.cq-datv.mobi

Minitioune V0.4c (neue Version)

Minitioune v0.4c hat in der letzten Version vom 19.05.2016 einige Verbesserungen gegenüber der v0.4b:

Fehlerbeseitigung in der „autoPID", die nicht arbeitete nach der ersten Aktivierung im „.ini"-File; Fehlerbeseitigung im „Tioune-Monitor", der die falsche Frequenz anzeigte, wenn mehrere Frequenzeinstellungen den selben Wert haben; Korrektur einiger unschöner Farben im Menue; Fehlerbeseitigung des falschen Biidformats im „Tioune-Monitor", wenn der „auto-QSL/Video-Modus" aktiv ist; zusätzliche Meldung beim Laden eingefügt. – Download-Adresse:

http://www.vivadatv.org/viewtopic.php?f=60&t=470

Jean-Pierre, F6DZP

Entwicklung der Video-Rekorder (Ampex VR1000)

Von Fred Pfost, einer der damaligen Entwickler bei Ampex

(auf dem Foto ganz links)

Anmerkung DL4KCK: **Die Aufzeichnung von Tönen mit Tonbandgeräten und von Videoaufnahmen mit diversen Magnetbandgeräten hat mein ganzes Berufsleben mit geprägt, und die für die deutsche Farb-TV-Entwicklung maßgebende 2-Zoll-MAZ RCA TR22 im Kölner WDR-Farblabor in der Annostraße (heute in der Uni Wuppertal zu besichtigen) habe ich selbst noch mit neuen Tonköpfen ausgestattet. Ich versuche hier, nur die wichtigsten Schritte der Ampex-Entwicklung zu übermitteln, obwohl manche Insider-Details auch mich überraschten...**

Die US-Firma Ampex war von Alexander M. Poniatoff 1944 gegründet worden und stellte zunächst kleine Elektromotoren für Radarantennen her.
Nach dem zweiten Weltkrieg begann man die Produktion von Tonbandgeräten und 1952 war Ampex Weltmarktführer bei professionellen Magnetbandgeräten für Radiostationen. Vier Jahre später stellte die Firma den ersten erfolgreichen Videorekorder „VR1000" vor.

Meine erste Tätigkeit dort war aber die Fertigung der Elektronik in FM-Rekordern für Messzwecke. Nach weiteren lehrreichen Tätigkeiten kam ich 1954 zum Video-Projekt, in dem Charles Ginsburg seit 1951 die Video-Aufzeichnung zusammen mit Ray Dolby (damals noch Student der Stanford-Universität, später weltberühmt für Eigenentwicklungen im Ton- und Videobereich) und dem Mechaniker Shelby Henderson entwickeln sollte. Bei anderen Firmen wie RCA, GE, Crosby Enterprises, BBC und Siemens GmbH war dieser Versuch bisher gescheitert.

Ihre Grundidee war ein mit 240 U/sek quer zum Magnetband rotierender Videokopf (drei Ferrit/Permalloy-Magnetköpfe auf dem Rand einer Scheibe mit zweieinhalb Zoll Durchmesser) in Verbindung mit einem 2-Zoll breiten Magnetband von 3M. Zur Entwicklergruppe kamen 1954 außer mir noch Charlie Anderson und Alex Maxey dazu. Meine erste Aufgabe hier war die Erarbeitung einer automatischen Verstärkungsregelung (AGC) zur Verringerung der festgestellten Wiedergabe-Pegelschwankungen. Nähere Untersuchungen ergaben dann, dass 3M die Magnet-Oxyd-Schicht des Bandes für Mehrspur-Tonaufnahmen optimiert ausgerichtet hatte. Erst mit auf unsere Anforderung ungerichteten Oxyd-Partikeln blieb der Videopegel relativ konstant - und meine AGC-Schaltung erübrigte sich.

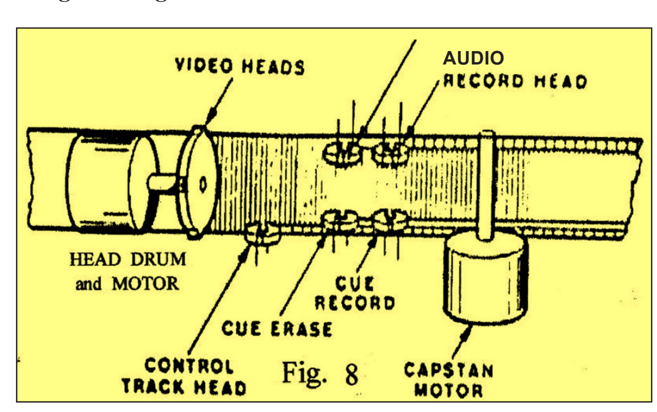
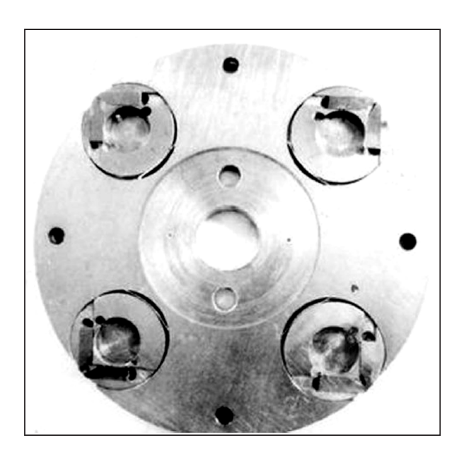


Fig. 8

Danach entwickelte ich eine neue Videokopf-Scheibe mit vier Magnetköpfen und Schleifringen auf der Achse, die das AM-Signal an vier getrennte Vorverstärker lieferten. Damit konnte Ende 1954 erstmals ein Videosignal mit drei Megahertz Auflösung auf Magnetband aufgezeichnet und abgespielt werden. Zur besseren zeitlichen Abstimmung der vier Videokanäle steckte ich die Köpfe in justierbare runde Scheiben, so dass die exakte Position des jeweiligen Kopfspalts beim Werksabgleich genau eingestellt werden konnte. Erst dadurch wurde der Austausch der Aufzeichnungen zwischen verschiedenen MAZ-Maschinen möglich!



Eine weitere Verbesserung brachte der Wechsel von Permalloy (10 Stunden Laufzeit) zu Alphenol-Material (100 Stunden) für die Kopfspalt-Fläche. Das Videosignal gewann noch an Störabstand durch die Entwicklung eines vierteiligen Drehtransformators durch John King, der die fehleranfälligen Schleifringe ersetzte.

Die Pegelunterschiede zwischen den vier rotierenden Videoköpfen brachten aber noch zu deutliche Bildstörungen, deshalb wurde Anfang 1955 statt AM der Einsatz von FM auf einem Restseitenband-Träger erprobt.

Nach einer erfolgreichen Vorführung des Prototyps vor der Ampex-Firmenleitung ging es an die Konstruktion eines serienfähigen Produkts mit vier mannshohen Gestellen voller Röhrenverstärker und

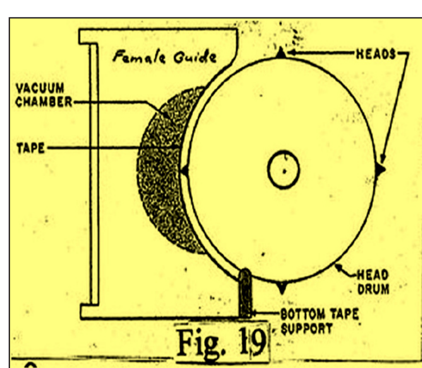
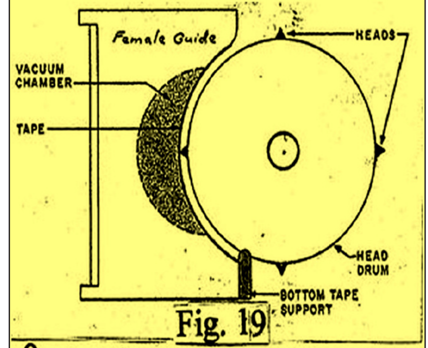
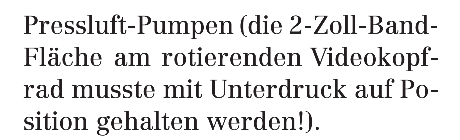


Fig. 19





Pressluft-Pumpen (die 2-Zoll-Band-Fläche am rotierenden Videokopfrad musste mit Unterdruck auf Position gehalten werden!).

Ray Dolby verbesserte noch mal die Videoqualität durch Anheben der FM-Trägerfrequenz auf 6 MHz und durch Verschieben der Vierkopf-Umschaltimpulse in die horizontalen Austastzonen. Auf der NAB-Ausstellung im April 1956 wurde dieser Prototyp im Hilton-Hotel in Chicago vor etwa 300 CBS-Angestellten demonstriert: ich hatte die Rede des CBS-Vizepräsidenten heimlich aufgezeichnet und spielte sie anschließend der Versammlung auf zwanzig Videomonitoren im Saal vor. Nach zehn Sekunden völliger Stille brach ein fünf Minuten langer Jubel aus, denn es war die erste hochqualitative Live-Aufzeichnung vor Publikum. Mir kommen immer noch die Tränen bei der Erinnerung daran...

Das Ergebnis waren etwa 100 Kaufverträge über je 50000 Dollar, aber die Service-Verpflichtungen zum Ersatz der schnell verbrauchten Videokopf-Einheiten machten große Probleme. Deshalb suchte ich nach härterem Material und fand es im japanischen „Sendust", das die folgenden vier Jahre zum Einsatz kam.

Zur gleichen Zeit entwickelte Philips in Holland Ferrit-Videoköpfe mit Glas-Spaltfüllung im Gegensatz zur Konkurrenz, die dabei mit Epoxidharz arbeitete. Nach vielen Versuchen fand ich eine noch bessere Lösung, aber die Ampex-Firmenleitung wollte die Fertigung einem

etablierten Ferritkopf-Hersteller überlassen. Zur gleichen Zeit kamen die Konkurrenten Transtech und Sony auf die gleiche Idee, und Sony machte dann weltweit das Geschäft klar...

Meine Idee der Ferrit-Glas-Kombination konnte ich schließlich noch weiter verfeinern, und dieses Prinzip wird bis heute in Videorekordern eingesetzt.



Die damit erreichten 5000 Stunden Laufzeit der Videoköpfe wurde allerdings von den Kugellagern der Quadruplex-Videokopfscheibe nicht erreicht. Deshalb entwickelte die Ampex-Forschung druckluftgefüllte Graphit-Lager, die bald weltweiter Standard wurden (neben der Vakuum-Kammer hinter der Bandführung ein weiterer Grund für die lauten Pressluft-Aggregate in 2-Zoll-Quadruplex-MAZ-Maschinen). 1965 baute Dale Dolbý (Bruder von Ray Dolby) ein raffiniertes Video-Kassetten-System für kurze 2-Zoll-Werbe-Videos, einen Vorläufer späterer Videokassetten-Sende-Automaten...

Trevor Brown, G8CJS, an einer MAZ RCA-TR70
am BATC-Stand auf der IBC-Messe



ATVQ Summer 2016

ATVQ-Rückblick

Mike, WA6SVT

Die ersten beiden Ausgaben von ATVQ im Jahre 1988 waren noch Testexemplare, die zur Erkundung des Interesses an bekannte ATV-Aktive per Post verschickt wurden. Die Gründer Henry, KB9FO, und Bill, WB8ELK, bekamen danach viele positive Beurteilungen. Meine erste Beteiligung kam im Frühjahr 1989 am Stand der ATVQ bei der Dayton Hamvention, wir buchten auf Anhieb einige hundert Abos! Einer von vieln guten Artikel-Autoren war damals Tom O´Hara vom „PC Electronics".

Nach einigen Jahren übernahm Bill, WB8ELK, einen Vollzeit-Job als Redakteur der Afu-Zeitschrift „73" und verließ die ATVQ. Henry machte allein weiter und knüpfte viele Kontakte, auch in Europa. Das anfangs reine Schwarz-Weiß-Heft bekam ab und zu eine farbige Titelseite, und dank der Farbanzeigen-Wünsche von „AEA" für ihren neuartigen AM-VSB-ATV-TRX wurden auch mal vier Farbseiten gedruckt. 1997 verkaufte Henry das Magazin an Gene Harlan, der die Verbreitung noch mal erweiterte.

Als einer der Autoren half ich jedes Jahr am Hamvention-Stand der ATVQ, und als Gene 2007 ernsthaft an ALS erkrankte, fragte er mich, ob ich im Notfall den Betrieb weiterführen wolle. Natürlich wollte ich und übernahm nach Genes Tod Ende 2008 zusammen mit Bill, WB8ELK, die Arbeit (das „73"-Magazin gab es nicht mehr). Wir verbesserten die Papierqualität und erhöhten den Farbanteil auf die Hälfte. Bald war aber alles in Farbe, auch dank der Hilfe von Don Miller, W6KGE, der die Handskizzen mancher Autoren zu professionellen CAD-Zeichnungen verarbeitete.

Für unseren Internet-Auftritt konnten wir Don Hill, KE6BXT, als Webmaster gewinnen. Er gestaltete die Online-Bestellung und eine Digital-Ausgabe der ATVQ als PDF. Anstelle der alten CDs mit früheren Heftausgaben schuf er die „ATVQ on DVD"-Gesamtausgabe von 1988 bis heute für 69 Dollar pro Scheibe. Eine weitere wertvolle Hilfe kommt von Art Towslee, WA8RMC, der jede neue Heftausgabe vor Erscheinen auf Fehler überprüft. Er ist auch seit Jahren Artikel-Autor und Herausgeber des „ATCO"-Newsletter und moderiert jedes Jahr das ATV-Forum der Dayton Hamvention.

Seit diesem Jahr ist Rod Fritz, WB9KMO, für Marketing-Aufgaben dazugestoßen. Er will in den „sozialen Medien" noch mehr Leser und Anzeigenschaltungen für die ATVQ gewinnen – neue Ideen sind immer gut!



IMPRESSUM

TV-AMATEUR
agaf-ev.org – www.agaf.de

Herausgeber:
Arbeitsgemeinschaft Amateurfunkfernsehen (AGAF) e.V.

Geschäftsstelle:
Stuttgarter Platz 15, 10627 Berlin-Charlottenburg
e-mail: geschaeftsstelle@agaf-ev.org

Vorstand:
e-mail: vorstand@agaf-ev.org

Präsident:
Prof. em. Dr.-Ing. habil. Uwe E. Kraus, DJ8DW
e-mail: krausue@uni-wuppertal.de

Erster Vorsitzender:
Jörg Hedtmann, DF3EI
e-mail: df3ei@agaf-ev.org

Zweiter Vorsitzender:
Rainer Müller, DM2CMB
e-mail: dm2cmb@t-online.de

Kassenwart:
Thomas Krahl, DC7YS
e-mail: dc7ys@agaf-ev.org

Schriftführer:
Klaus Kramer, DL4KCK
Alarichstraße 56, 50679 Köln,
Telelefon / Fax (02 21) 81 49 46
e-mail: dl4kck@t-online.de

TV-AMATEUR-Redaktions-Team:
Klaus Kramer, DL4KCK (verantwortlich)
e-mail: dl4kck@t-online.de

Rolf Rehm, DJ9XF
e-mail: rolfrehm@t-online.de

TV-AMATEUR-Herstellung und -Gestaltung:
Rolf Rehm, DJ9XF

Technische Verbandsbetreuung
und ATV-Relaisliste:
Jens Schoon, DH6BB
e-mail: dh6bb@darc.de

ATV-Konteste:
Peter Frank, DO1NPF
Postfach 11 19, 90515 Altdorf
e-mail: do1npf@darc.de

ATV-Diplome und Pokale:
Georg Böttinger, DH8YAL
Buddestraße 60, 45896 Gelsenkirchen

Kontakte BNetzA / IARU / DARC:
Prof. em. Dr.-Ing. habil. Uwe E. Kraus, DJ8DW
e-mail: krausue@uni-wuppertal.de

Korrespondent:
Klaus Welter, DH6MAV (Freier Journalist)

Auslandskorrespondenten:
Niederlande: N.N.
Frankreich: Marc Chamley, F3YX;

TV-AMATEUR Redaktions- und Anzeigenschluss
ist der 28. Februar, Mai, August, November

Erscheinungsweise: 4 mal im Jahr,
jeweils im März, Juni, September, Dezember

ISSN0724-1488